

LES BIO PESTICIDES : PROTECTION DE LA BANANE ÉCOLOGIQUE CONTRE LE CRIQUET PUANT (SÉNÉGAL)

Ousseynou Konaté, Corine Niox

L'Association des Producteurs de la Vallée du fleuve Gambie (APROVAG) intervient dans le village de Wassadou, à la périphérie de Parc National Niokolo Koba (PNNK). Cette zone se caractérise par une dégradation de plus en plus sévère de son environnement du fait de la pression anthropique.

Cependant elle dispose d'énormes potentialités en termes de ressources naturelles en raison d'une part de sa position géographique (dernière relique de forêt dans le département de Tambacounda) et d'autre part sa proximité au Parc de Niokolo Koba (réserve de biosphère et patrimoine mondiale de l'humanité). Selon, une étude de la FAO (1981), 78% des galeries forestières du Sénégal sont localisées dans le secteur du Parc.

La galerie forestière et les forêts ripicoles se retrouvent le long des cours d'eau et les prairies marécageuses dans les mares. Les galeries forestières forment des bandes boisées assez denses contrastant avec la végétation des plateaux limitrophes qui les bordent.

L'amélioration de la production de banane : l'objectif prioritaire de l'APROVAG

Le plan stratégique 2005-2010 de l'APROVAG marque l'émergence d'une nouvelle conscience collective et citoyenne prompt à développer une plus grande sensibilité des populations vis-à-vis de leur cadre de vie. L'objectif étant d'infléchir les tendances lourdes gangrenant la durabilité des activités agropastorales et forestières dans le bassin versant du fleuve Gambie.

Cependant, pour réaliser sa vision, APROVAG s'est appuyée sur ses partenaires traditionnels, mais sur de nouveaux partenaires notamment l'ONG VECO/Sénégal. L'organisation promeut les filières d'agriculture durable notamment, la promotion de la banane écologique. Leur appui est centré sur le renforcement organisationnel et le développement institutionnel pour un meilleur accès aux marchés. Dans ce cadre, l'équipe technique de VECO/Sénégal a signé une convention de partenariat avec l'APROVAG et prend charge une bonne partie du processus de production et de commercialisation de la banane suivant les normes édictées par la charte de qualité de la banane « label APROVAG ».

L'objectif prioritaire est de développer la production et la commercialisation de la banane écologique de qualité par la promotion d'une agriculture organique. Il s'agit de rendre possible la pratique d'une autre forme d'agriculture avec des acteurs ruraux suffisamment informés des exigences du marché. Présentement, le processus de reconversion du système de production de la banane très avancé est le baromètre le plus visible de l'amélioration de la qualité de la production. En effet, les résultats des champs-écoles de banane organique sont très encourageants et les producteurs se sont accordés sur la nécessité de réduire les superficies de banane conventionnelle au profit de la banane organique, écologiquement, plus saine.

Cependant des efforts ont été fournis pour faciliter la disponibilité des engrais biologiques (*Potamag* et de *Phosphogypse*) aux producteurs mais les rendements obtenus dans les parcelles organiques n'ont pas atteint les objectifs escomptés du fait de l'absence de méthode de lutte phytosanitaire.

En effet parmi les ravageurs et ennemis du bananier, le criquet puant ou *Zonocerus variegatus* semble être le plus virulent. La vallée du fleuve Gambie en général et les périmètres bananiers en particulier constituent une zone endémique d'infestation du *Zonocerus*, l'espèce la plus redoutable non seulement parce qu'il est polyphage mais surtout à cause de l'importance des dégâts qu'il cause sur les fruits.

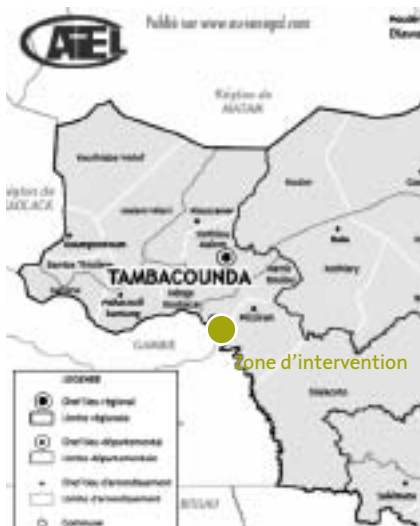
En effet, les locustes sont chroniques et d'importance très variable en fonction des périmètres et des périodes de l'année.

Les dégâts sur la banane se traduisent par des tâches sur le fruit qu'il grignote dépréciant ainsi leur valeur marchande. Les pertes causées sont estimées à plus de 10% dans les périmètres de l'APROVAG. Et souvent le délai de rémanence des produits chimiques utilisés ne coïncide pas avec les délais de coupe ou de récolte pour un label de qualité (résidu de pesticide et contamination des producteurs et productrices pendant le traitement).

C'est dans ce cadre que le *green muscle* autre nom du produit (biopesticide à base de *Metarhizium*) a été testé en collaboration avec le laboratoire d'entomologie de la Direction de la Protection des Végétaux (Dakar) dans les périmètres bananiers de l'APROVAG. Le test sur le terrain a été fait en partenariat avec le bureau de la protection phytosanitaire de la Direction Régionale du Développement Rural (DRDR) de Tambacounda dans le périmètre de Wassadou (15 ha)

Le premier traitement de démonstration du biopesticide s'est déroulé dans des parcelles de banane moyennement infestées par ce criquet (densité comprise entre 5 et 20 individus par m²). La superficie traitée est de 4 hectares correspondant aux parcelles ou deux bandes en bordure du fleuve Gambie.

30



Zone d'intervention du projet

La végétation est peuplée de catenas formés de biotopes aussi variés que divers créant les conditions de présence de plusieurs espèces. La physionomie végétale est représentée par plusieurs types de formations allant de la forêt sèche à la savane herbeuse en passant par la forêt claire, la savane boisée, la savane arborée et la savane arbustive. Ces formations sont souvent autant de stades successifs des processus de dégradation de la forêt sèche originelle sous l'action combinée de plusieurs facteurs naturels, mais surtout anthropiques. Il reste de vastes étendues de jachère dont une grande partie n'a plus été remise en culture et retournée à la forêt sous forme de friche.



Larve de criquet puant au stade 5 sur plant de manioc Photo wikipédia

Des périmètres autogérés par les producteurs

Les périmètres ou GIEs de l'APROVAG sont autogérés par les producteurs à la base qui se cotisent pour prendre en charge les charges d'exploitation de manière communautaire à travers des organes qu'ils se sont démocratiquement appropriés (conseil d'administration et comité de gestion du périmètre). Depuis deux ans, l'Assemblée Générale du GIE a volontairement porté son choix sur la production de banane de qualité, écologiquement saine pour concurrencer valablement la banane importée sur le marché national d'une part et aussi et surtout d'augmenter la capacité de négociation des producteurs face aux commerçants grossistes par un gain sur le délai de conservation du produit naturel, sans occulter la préservation de la base productive : le sol. Les pics d'infestation parasitaire du criquet puant correspondent à un stade de maturation des fruits de la banane, à une période où l'offre en banane locale se fait de plus en plus rare et les prospections faites par les producteurs à la base décèlent l'ampleur des attaques et des dégâts. La rémanence longue des produits chimiques classiques et leur toxicité sur l'homme (résidus) et son environnement ont constitué un frein à l'épanouissement de la filière, le long de la vallée du fleuve Gambie. L'utilisation du *green muscle* comme alternative aux produits chimiques de synthèse a été fortement accueillie par les organisations de producteurs de banane. La démonstration a servi de prétexte de formation par l'action avec le chef de périmètre au premier chef. Les traitements de démonstration ont été faits par les producteurs, ainsi que le suivi sur le terrain pour le comptage et le ramassage des cadavres et éventuellement le contrôle de l'efficacité des traitements. D'ailleurs, dix jours après le traitement, une descente de terrain a été effectuée pour recueillir la perception des producteurs sur l'efficacité du produit.

La solution biologique et ses effets

Le traitement a servi de prétexte pour la formation des petits producteurs au maniement des biopesticides. La formation in situ a été assurée par le chef de bureau de la protection phytosanitaire de la DRDR de Tambacounda. Sous abris et après avoir porté l'équipement nécessaire (masque, bottes, gants, combinaison et lunette), la solution de *Metarhizium* est préparée avec 30% d'huile végétale et 70% de gasoil à raison de 25g par ha. Au préalable, le produit (poudre de champignons ; *Metarhizium sp*) sous emballage aluminium, est versé dans un récipient à l'abris du vent et en portant une masque pour éviter l'inhalation du produit, ensuite l'huile végétale et puis le gasoil ont été ajoutés et le tout agité avant de le transvaser dans le récipient de l'appareil de traitement. La préparation huileuse a l'avantage de réduire substantiellement la dose de champignons et de se prêter à l'application par gouttelettes calibrées à ultra-bas volume (UBV) technique plus efficace que les méthodes classiques de pulvérisation. Le matériel de traitement utilisé est le micron air ulva qui est un pulvérisateur rotatif à disque. Ce type d'appareil est précis et facile à étalonner et disponible dans la zone du fait de la présence du coton. Il présente l'avantage d'être moins encombrant que le pulvérisateur à dos, à pression entretenue ou l'atomiseur.

Les suspensions huileuses contenant des conidies ou spores actives s'étalent facilement sur l'épicuticule (la peau du criquet) qui contient une forte proportion de cires. L'avantage de l'huile est de protéger les conidies contre l'assèchement par l'air, encourageant ainsi la germination même si l'humidité ambiante est faible.

L'impact du traitement se traduit d'abord au bout des quatre premiers jours par l'immobilisation ou la paralysie, conséquence de l'effet des toxines secrétées par le champignon (*M. sp*) sur les membranes musculaires du ravageur ; ce qui traduit un gain énorme car ralentit considérablement la mobilité et par ricochet la virulence du criquet puant. Cette longue période, avant la mort du parasite s'explique par la mise en branle d'un mécanisme de défense du *Zonocerus variegatus*. La mort intervient au bout de sept jours après l'application du traitement, elle est imputable à la toxicose, l'inanition, l'asphyxie et l'invasion des tissus du parasite par le champignon qui se développe dans les trachées.

Dix jours après le traitement, des cadavres de criquet puant sont ramassés dans la zone traitée et le niveau d'infestation fortement maîtrisé avec des dégâts nuls sur les fruits de banane.

Une fois le parasite mort, le champignon se transforme en spore et entre en vie ralentie attendant des conditions d'humidité favorable pour se développer et se multiplier assurant par ricochet une protection naturelle durable contre le criquet puant. C'est ce qui justifie sans doute, malgré la proximité du périmètre du GIE Tilo-tilo du fleuve et sa localisation dans la zone endémique du *Zonocerus*, qu'aucun dégât encore moins une infestation du criquet puant n'ait été observée depuis un an. Toutefois, le dispositif de surveillance reste en veille avec des missions périodiques de prospection d'oothèques ou organe de stockage des œufs du criquet réalisées avec l'appui du bureau régional de la protection des végétaux.

Impact social

L'acceptation du produit par les populations est dû au fait de l'accessibilité des produits liquides à mélanger, (l'huile végétale disponible dans les boutiques du village et le gasoil présent dans les périmètres car servant de carburant pour le fonctionnement des motopompes). Aussi, le processus de participation mis en branle a permis aux producteurs de banane de s'approprier la technologie.

Impact économique

Les traitements ont permis d'enrayer et/ou de minimiser les dégâts ou tâches sur les fruits des bananes, améliorant ou conservant la qualité marchande du produit. L'absence de rémanence du produit ou bio pesticide utilisé permet d'effectuer des coupes au fur et à mesure des traitements sans pour autant exposer les producteurs et les consommateurs aux risques d'intoxication. La présence des spores du champignon en vie ralentie dans l'enceinte du périmètre protège les bananiers de toutes infestations et permettrait si besoin en était d'annihiler les dégâts du criquet puant pendant une durée d'au moins trois ans. Le coût du traitement est moins cher par rapport à un traitement conventionnel sans occulter la réduction très significative du nombre de traitement et la prise en compte des risques climatiques. Le traitement pouvant se faire quelque soit le climat, même si le ciel est couvert. Dans les sites infestés, en absence de traitement efficace, les taux de pertes ou les dégâts causés par *Zonocerus variegatus* peuvent s'évaluer à plus 10% de la récolte.

Ousseynou Konaté, ingénieur agronome,
Secrétaire Exécutif APROVAG

Email : aprovag@yahoo.fr

Corine Niox, ingénieur agronome, Chargé de
Programme Développement des Filières
d'Agriculture Durable, VECO-Sénégal.

Email : corine.niox@vecoseneegal.sn