



## **Le piment « froto » : une alternative à l'utilisation de produits insecticides chimiques en culture biologique pour lutter contre les ravageurs du cotonnier.**

### **1. Problématique/justification**

La culture cotonnière occupe une place importante dans l'économie nationale des pays au sud du Sahara. En faisant vivre plus de 50 % de la population, elle contribue de manière significative aux recettes d'exportations, au Produit Intérieur Brut et aux revenus de nombreuses exploitations agricoles.

Cependant, cette spéculation agricole est l'une des plus sujettes aux dommages provoqués par de nombreux ravageurs dont plus de 70 espèces nuisibles sont recensées à travers le monde. Les pertes de récoltes consécutives aux attaques de ces ravageurs ou groupes de ravageurs peuvent être très importantes et en Afrique sud-saharienne, elles sont supérieures à 30 % et peuvent aller jusqu'à la destruction totale du potentiel de production selon les pays et les années.

Les deux modes de production du coton les plus pratiqués dans la sous-région (modes de production conventionnelle et biologique) restent exposés à un parasitisme intense et diversifié. Pour y faire face, les producteurs concernés par la production conventionnelle recourent le plus souvent à la lutte chimique, dont les résultats sont perceptibles à court terme avec tous les risques encourus : intoxication des applicateurs, pollution de l'environnement, déséquilibre dans l'entomofaune et acquisition de résistance aux pesticides.

Par contre, en mode de production biologique, l'originalité réside dans le recours à des pratiques culturales soucieuses du respect des équilibres naturels. L'emploi de produits biologiques formulés ou issus de préparations artisanales pour réduire la dépendance de la culture vis-à-vis des produits chimiques constitue une alternative à la lutte chimique la plus conseillée.

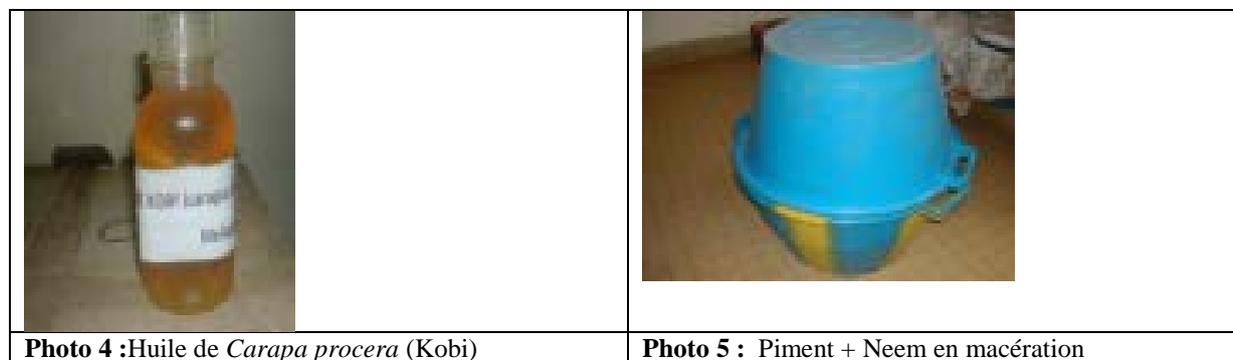
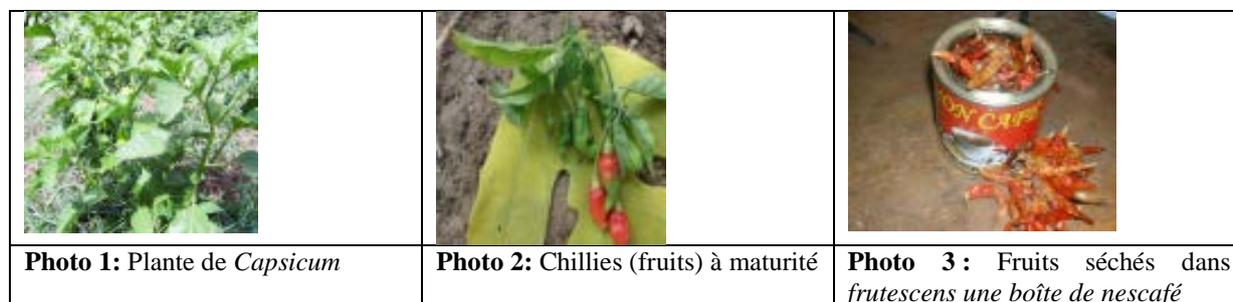
Cependant, comme toute innovation, la protection biologique du cotonnier contre ses ravageurs, présentent des insuffisances qu'il convient d'améliorer par l'application de bonnes pratiques. L'emploi du piment, *Capsicum frutescens* en association avec des extraits de plantes à effet insecticide testé dans les localités de Yanfolila et Bougouni dans la filiale cotonnière sud, S.A de Sikasso pendant les campagnes 2012- 2013 et 2013- 2014, s'est révélée comme une alternative efficace dans la réduction des populations de ravageurs dans les cultures biologique au Mali.

Pour une meilleure application et une large diffusion de cette pratique de protection phytosanitaire, la présente fiche technique est élaborée à l'attention des producteurs et productrices de coton biologique.

## 2. Le piment *Capsicum frutescens*, un bio insecticide contre les ravageurs en culture biologique du cotonnier

Les chillies, définies comme étant les petits fruits à saveur très brûlante de *Capsicum frutescens* ou froto en langue vernaculaire locale, sont transformées en poudre. Le contenu d'une boîte de nescafé (environ 100 g de poudre) est ajouté à deux kg de graine de neem (*Azadirachta indica*) concassé mis en macération dans de l'eau pendant trois (03) jours.

Cette association en macération après le 3<sup>ème</sup> jour est filtrée et la solution obtenue est mise dans l'appareil de traitement. En fonction de la disponibilité, juste avant la mise en appareil, un volume d'huile de *Carapa procera* (kobi) est ajouté à la préparation filtrée. Cette association bio insecticide à effet répulsif, permet de retarder ou de réduire sensiblement les infestations des chenilles carpophages qui attaquent d'une part les organes fructifères (boutons floraux, fleurs et capsules), des chenilles phyllophages qui provoquent des dégâts sur les feuilles de cotonnier et d'autre part des ravageurs appartenant au groupe des insectes piqueurs suceurs du cotonnier.



### 3. Domaines d'utilisation du *Capsicum frutescens* « piment » ou « froto »

**Nom scientifique :** *Capsicum frutescens* ;

**Bambara :** froto ;

**Famille :** Solanaceae.

**Habitat :** plante cultivée dans toute l'Afrique tropicale, originaire du continent américain.

#### Description :

C'est un petit arbuste vivace dont les fleurs sont groupées par 2 ou 3 à l'aisselle des feuilles. Les chillies sont définies comme étant les seuls petits fruits à saveur très brûlante. Cette plante demande d'une part un climat chaud et humide pour favoriser sa croissance et d'autre part, un temps sec pendant la maturation de ses fruits. Sa multiplication se fait uniquement par semis. Il existe différentes

## Syprobio

variétés de piments. Les rendements en fruits mûrs varient de 300 à 1 100 kg/ha. Mais en culture irriguée, ces rendements peuvent être dépassés.

Sa préparation consiste en un simple séchage. Il faut 2,5 à 4 kg de fruits mûrs pour obtenir 1 kg de chillies secs. Les piments contiennent une petite quantité d'huile essentielle à laquelle ils doivent leur odeur et un alcaloïde, la capsaïcine, à laquelle ils doivent leur saveur piquante et brûlante.



**Photo 6:** Plante de *Capsicum frutescens* en phase de fructification dans une parcelle à Yanfolila au Mali

**Usage :** Les fruits sont employés en médecine traditionnelle contre l'atonie gastro-intestinale et certains cas de diarrhée. Ils sont utilisés particulièrement en Afrique au sud du Sahara comme épices. La présence d'un alcaloïde, la capsaïcine dans la composition photochimique du fruit, donne à cette plante à effet insecticide un intérêt particulier dans la lutte contre certains ravageurs rencontrés en culture cotonnière. Ainsi, pour la protection phytosanitaire de cette spéculation agricole en mode biologique, la solution à base du fruit peut être utilisée comme un bio insecticide.

Les traitements insecticides sur calendrier à intervalle de 14 jours entre les applications avec les préparations biologiques à base de neem + piment + kobi, se sont révélés plus performants dans la lutte contre les ravageurs appartenant au groupe des insectes piqueurs suceurs : pucerons, jassides et mouches blanches et dans une moindre mesure contre les chenilles carpophages et phyllophages du cotonnier : *Helicoverpa armigera*, *Earias* spp et *Diparopsis watersi*.

### Piqueurs suceurs



**Photo 7:** Colonie d'*Aphis gossypii* sur la face inférieure des feuilles



**Photo 8:** Dégâts d'*Aphis gossypii*

## Syprobio



**Photo 9** : Adulte de *Bemisia tabaci* sur la face inférieure d'une feuille



**Photo 10** : Larves de *Bemisia tabaci* sur feuilles de cotonnier



**Photo 11** : Adulte de *J. fascialis* sur la face inférieure d'une feuille



**Photo 12** : Dégâts de *Jacobiella fascialis* sur feuille de cotonnier

## Carpophages



**Photo 13** : Larve de *H. armigera*



**Photo 14** : Dégât de *H. armigera* sur jeune capsule



**Photo 15** : Larve de *Diparopsis watersii*  
Dans une capsule



**Photo 16** : Dégât de *D. watersii* sur bouton floral

### 3. Etapes de mise en œuvre et technique de préparation du neem + piment + kobi

#### 3.1. Extraits de plantes



**Photo 17** : Graine séchée de neem



**Photo 18** : Neem concassé



**Photo 19**: Fruit séché de piment



**Photo 20**: Huile de kobi

#### 3.2. Technique de préparation de la bouillie pour les traitements foliaires

- ❖ Neem concassé + Piment broyé (contenu d'une boîte de nescafé) en macération dans 12 litres d'eau pour obtenir après filtration 10 litres de bouillie.



**Photo 21** : Macération neem + piment (3 jours)

- ❖ Utilisation de la solution macérée (bouillie) et adjonction de 120 ml d'huile de kobi avant la mise dans l'appareil de traitement.

#### 3.3. Dose d'emploi à l'hectare :

- ❖ Graine neem concassé à macérer: 2 kg ;
- ❖ Piment séché broyé : contenu d'une boîte de nescafé : 100 g ;
- ❖ Huile de kobi : 120 ml.

Pour plus d'efficacité dans la protection du cotonnier pendant tout son cycle, il est conseillé de respecter un intervalle de 7 jours entre les deux premières applications (T1 et T2). Le reste des applications bio insecticides est effectué selon le calendrier avec 14 jours d'intervalle entre les applications. L'association neem + piment + kobi est un bio pesticide à effet répulsif, peu rémanent si les traitements sont réalisés à des heures chaudes dans la journée. Le rapprochement des deux premiers traitements permet d'éviter des infestations précoces de ravageurs dans les parcelles à cause de l'activité répulsive de la mixture.

#### Avantages et contraintes liés à l'utilisation de cette innovation

*Azadirachta indica* (neem) est présent dans la majorité des zones de culture du coton. Le producteur a la possibilité de faire collecter l'amande, la sécher (séchage industriel ou traditionnel) et la décortiquer pour avoir la graine. Le concassage et/ou la transformation en farine de neem a lieu soit dans un mortier ou avec tout matériel approprié disponible dans la localité. Quant au piment, les producteurs ont la possibilité de mettre en place à côté de leur parcelle de coton, une parcelle cultivée avec du piment, évitant ainsi les achats au marché où le prix du piment est souvent élevé (500 F – 1000

## Syprobio

FCFA/kg). Toutes ces opérations ont certes un coût, mais beaucoup faible par rapport au prix des insecticides chimiques. L'utilisation de cette innovation à base de neem + piment + kobi pour la protection de la culture du cotonnier, réduit d'une part les coûts liés à la protection et à la production de coton graine et améliore du coup le revenu du producteur de coton biologique.

Pour une évaluation socio- économique, il est à rappeler, qu'au Mali, 1 kg de graine de neem est vendu à 200 F CFA et le litre d'huile de kobi à 2000 F CFA. Le nombre moyen de traitements dans une parcelle de culture biologique du cotonnier ne dépasse pas 5 applications.



**Photo 22 :** Parcelles de coton biologique à Yanfolila (Mali)