



République du Bénin  
Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP)  
Secrétariat Général du Ministère  
Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB)  
Centre de Recherches Agricoles Coton et Fibres (CRA-CF)  
01 BP 884 Cotonou  
Tél :(+229) 21 30 02 64 - Email : inrabdg1@yahoo.fr



## FICHE TECHNIQUE



**Liberator, herbicide à base de Flufenacet 400g/l  
+ Diflufenican 100 g/l pour le désherbage  
chimique en culture de coton**

**Dr Ir. FAYALO Germain Dossou**

**MSc. Ir AMONMIDE Isidore**

**Dr Ir. SIKIROU Rachidatou**

**AFFOUDA Foumilayo Isabelle**

Dépôt légal N° 9995 du 19 /12/ 2017

Bibliothèque Nationale du Bénin, 4<sup>ème</sup> trimestre ISBN : 978-99919-827-9-3

## Sommaire

Sommaire.....	1
Préface .....	2
Introduction .....	4
1. Méthodologie.....	5
2. Résultats .....	6
2.1. Observation sur la vitesse de l'enherbement.....	6
2.2. Relevé Floristique .....	8
3. Implication pour le Développement.....	9
Conclusion.....	9
Références Bibliographiques.....	9

## **Préface**

Le cotonnier (*Gossypium hirsutum*), est la première plante textile cultivée au monde. Il constitue plus de 50% du marché des fibres (Celini, 2001). Fournissant plus de 50% des ressources financières aux populations rurales, le coton contribue considérablement par conséquent à la lutte contre la pauvreté dans les pays producteurs (Martin et al., 2000).

Au Bénin, la filière coton est un des principaux moteurs de l'économie nationale (Hougni, 2009). Le coton demeure la principale culture d'exportation qui contribue au développement socio-économique du Bénin avec 70 à 80% des recettes d'exportation (Dègla, 2012). Cette culture se trouve malheureusement confrontée à des contraintes agronomiques qui réduisent son rendement et la production nationale. La baisse de la fertilité du sol et la non maîtrise des bioagresseurs sont les contraintes majeures de la culture cotonnière (Allagbé et al., 2014 ; Fayalo 2015 ). Les mauvaises herbes représentent un des plus redoutables bioagresseurs qui minent la culture du coton. Un enherbement pendant les vingt premiers jours qui suivent le semis du coton ou durant tout son cycle, entraîne respectivement une baisse de rendement de 18% (Tonato, 1988) et 87% (Douti, 1995). En zone tropicale, la végétation se développe de façon importante et les temps de travail consacrés aux désherbages manuels sont considérables surtout en cultures de cotonnier généralement installées sur de grandes superficies. La main d'œuvre est devenue de plus en plus rare et onéreuse. L'utilisation des herbicides devient une nécessité pour la gestion des adventices. Plusieurs matières actives herbicides étaient ainsi utilisées pour la gestion des mauvaises herbes dans les systèmes de culture à base du coton.

Conscient de l'intérêt du coton pour les producteurs et afin d'élargir la gamme d'herbicide, le Centre de Recherches Agricoles Coton et Fibres (CRA-CF) de l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin a évalué l'efficacité de nouvelles matières actives herbicides en culture de cotonnier.

La présente fiche technique propose la dose efficace et efficiente du nouvel herbicide en culture cotonnière (Libérateur 500 SC). Elle est destinée aux cotonculteurs, techniciens spécialisés, conseillers en production végétale et agents de vulgarisation travaillant dans la filière cotonnière.

Je remercie tous les chercheurs, producteurs et firmes de fabrication des produits phytosanitaires qui ont œuvré à la réalisation de ce manuel.

Dr Ir. Nestor René AHOYO ADJOVI  
Maître de Recherche (CAMES)  
**Directeur Scientifique**

## Introduction

Au Bénin, la filière cotonnière est la principale source de croissance de l'économie nationale car elle représente 14% du produit intérieur brut (PIB), 80% des recettes d'exportation, 45% des entrées fiscales et 60% du tissu industriel. Elle constitue une source de revenu monétaire pour plusieurs exploitants et favorise la réalisation de nombreuses infrastructures communautaires (AIC, 2005). Malgré le potentiel économique que constitue la filière cotonnière, la culture du coton est marquée ces dernières années par une baisse de rendement. Plusieurs contraintes expliquent cette chute de rendement. L'un des facteurs limitant la bonne production du coton est l'envahissement des champs du cotonnier par les mauvaises herbes. Les mauvaises herbes les plus redoutables et fréquentes dans les champs du cotonnier sont : *Commelina benghalensis*, *Imperata cylindrica*, *Cyperus* sp., *Digitaria horizontalis* *Brachiaria* sp. *Boerhavia diffusa*, *Hyptis suaveolens* et *Ipomoea eriocarpa* (Fayalo, 2006). En début de croissance, les pertes de rendement dues à un enherbement précoce peuvent aller à 87% (Douti, 1995). Les herbicides de pré-levée ou de post-levée des cultures constituent une alternative pour la gestion des mauvaises herbes et permettent de se passer au moins du premier sarclage (Fayalo et al., 2004 ; Fayalo, 2006).

Afin de gérer efficacement les mauvaises herbes et les adventices, diversifier les herbicides et surtout substituer ceux en voie de disparition, des expérimentations ont été conduites sur de nouvelles matières actives herbicides par le Centre de Recherches Agricoles Coton et Fibre (CRA-CF) avec la collaboration des firmes phytopharmaceutiques.

La présente fiche relate l'efficacité de l'herbicide Libérateur 500 SC composé de Flufenacet 400 g/l et de Diflufenican 100 g/l. Elle présente également le répertoire des adventices sensibles à cet herbicide (Affouda, 2016).

## 1. Méthodologie

Les expérimentations ont été conduites en station sur les Centres Permanents d'Expérimentations du Centre de Recherche Agricoles Coton et Fibres de Gomparou (Banikoara), Okpara (Parakou), Gobé (Savè) et de Savalou.

Les performances de l'herbicide Liberator 500SC composé de Flufenacet 400g/l et Diflufenican 100 g/l () ont été testées en comparaison avec l'herbicide de référence Cotonex PG560 SC composé de Fluometuron 250g/l, Prometryne 250g/l et Glyphosate 60g/l. L'herbicide Liberator 500 SC a été testé à trois doses. L'herbicide Cotonex PG560 SC avait été déjà homologué au Bénin. Le dispositif utilisé est non statistique avec témoin adjacent de la commission des essais biologiques. Chaque dose d'herbicide était munie d'un témoin non traité, sur des parcelles élémentaires de 3 lignes de 9 m. Le témoin non traité, les trois doses 0,375 l/ha ; 0,5 l/ha et 0,75 l/ha de l'herbicide Liberator 500 SC et Cotonex PG 560 SC étaient les 5 traitements répétés trois fois. Les semis ont été réalisés après une pluie sur sol labouré à un écartement de 0,80 m entre lignes et 0,30 m entre poquet à raison de 3 graines et démariés à 1 plant par poquet.

Le complexe  $N_{14}P_{23}K_{14}S_5B_1$  a été apporté juste après le semis à la dose de 200 kg.ha<sup>-1</sup> et l'urée a été appliquée à 47 jours après semis à la dose de 50 kg ha<sup>-1</sup> après le relevé floristique.

Les herbicides ont été appliqués après le semis et après application des engrais. L'appareil à pression entretenue de marque Solo à 200 l ha<sup>-1</sup> de bouillie a été utilisé pour l'application des herbicides. Des précautions ont été prises pour l'étalonnage de l'appareil à travers le traitement à blanc et le rinçage de l'appareil après application de chaque dose de produit.

La variété ANG 956 a été utilisée sur le CPE de Gomparou et la variété OKP 768 a été utilisée sur les CPE de Okpara, Gobé et de Savalou. Le programme classique des six (6) traitements phytosanitaires a été respecté.

A 45 jours après semis, un relevé floristique a été effectué sur les parcelles témoins afin d'évaluer l'efficacité des herbicides et des doses mis en comparaison.

## 2. Résultats

### 2.1. *Observation sur la vitesse de l'enherbement*

Après application de l'herbicide, il apparait nettement que l'état d'enherbement de toutes les parcelles traitées même à faible dose était presque le même. Les parcelles de cotonniers traitées

avec les nouvelles matières actives de Libérateur 500 SC et au Cottonnex PG sont demeurées propres au-delà de 30 jours après application, Les parcelles non traitées sont envahies par les adventices déjà à 30 jours après semis (photo 1).



Photo 1 : Vue générale des parcelles d'expérimentation à 30 jours après semis

Les herbicides ont maîtrisé la levée de plusieurs adventices et retarder l'apparition de celles qui sont non sensibles (Photo 2). Les parcelles non traitées sont envahies par les adventices déjà à 30 jours après semis (Photo 3).



Photo 2 : Etat d'enherbement d'une parcelle traitée au Libérateur 500 SC à la dose de 0,5 l/ha à 30 jours après semis



Photo 3 : Etat d'enherbement d'une parcelle non traitée à 30 jours après semis

## 2.2. Relevé floristique

Les espèces d'adventices dénombrées à l'issue du relevé floristique et l'action des différentes doses de Liberator et de Cotonnex PG (témoin) sur ces espèces sont consignées dans le tableau 1.

**Tableau 1:** Observations particulières sur les réponses des adventices aux herbicides.

Adventices	Cotonnex PG 500 SC (l/ha)	Liberator 500 SC (l/ha)		
	3	0,375	0,5	0,75
<i>Boerhavia diffusa</i>	+++	++	++	+++
<i>Brachiaria deflexa</i>	+++	++	++	+++
<i>Brachiaria lata</i>	+++	++	+++	+++
<i>Celosia laxa</i>	+++	+++	+++	+++
<i>Cleome viscosa</i>	+++	++	+++	+++
<i>Commelina benghalensis</i>	++	+	++	++
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	+++	+++	+++	+++
<i>Digitaria horizontalis</i>	++	++	++	++
<i>Euphorbia heterophylla</i>	+++	++	++	+++
<i>Hyptis suaveolens</i>	++	++	++	+++
<i>Ipomoea eriocarpa</i>	++	+	++	++
<i>Phyllanthus amarus</i>	+++	++	+++	+++
<i>Tridax procumbens</i>	+++	++	+++	+++

+++ = bonne maîtrise ; ++ = maîtrise moyenne ; + = faible maîtrise

Les adventices *Celosia laxa*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Digitaria horizontalis*, *Phyllanthus amarus* et *Tridax procumbens* étaient parfaitement maîtrisées par les différentes doses de Liberator.

Les adventices *Boerhavia diffusa*, *Brachiaria deflexa*, *Brachiaria lata*, *Euphorbia heterophylla* et *Hyptis suaveolens* étaient moyennement maîtrisées aux doses 0,375 l/ha et 0,5 l/ha de Liberator 500 SC et bien maîtrisées à sa dose de 0,75 l/ha.

### 3. Implication pour le développement

L'application de la dose 0,5 l/ha de l'herbicide Libérateur 500 SC permet la maîtrise des mauvaises herbes et adventices dans les champs de coton et améliore quantitativement et qualitativement la production cotonnière au Bénin.

### Conclusion

Les nouvelles matières actives herbicides (Diflufenican et Flufenacet) de pré-levée des adventices et du cotonnier testées ont été efficaces à la dose de 0,5 l /ha qui est la dose recommandée en culture de coton. Liberator n'a pas eu d'effet très remarquable sur les herbes telles que *Commelina benghalensis*, *Boerhavia diffusa*, *Ipomoea eriocarpa* et *Hyptis suaveolens*

### Références Bibliographiques

**Adangbalo K., 1992.** Etude de l'influence des adventices sur le cotonnier pendant la période critique de l'enherbement. Mémoire de fin d'études agronomiques ESA, Université du Bénin, Lomé, 53p

**AIC (2005).** L'Interprofession, rôle, enjeux et perspectives. Communication présentée à la Conférence Coton de l'Afrique de l'Ouest et du Centre à Cotonou les 10, 11 et 12 mai 2005.

**Allagbe C.M., Adegbola P. Y., Ahoyo Adjovi N. R., Ahihou C. M. K., Crinot G. F. D. J. C. E., Hessavi P. M, Djenontin A. J et Mensah G. A., 2014.** Evaluation socio-économique des systèmes de cultures à base de cotonculture au Bénin. Rapport Technique d'exécution. Dépôt légal N° 7516 du 15 octobre 2014, 4<sup>ème</sup> trimestre, Bibliothèque Nationale (BN) du Bénin. ISBN : 978-99919-0-138-1 44p.

**Affouda F. I., 2016.** Efficacité d'un herbicide de prélevée (Libérateur 500 SC) dans la lutte contre quelques adventices de la culture cotonnière. Mémoire de Licence Professionnelle / Option Sciences et Techniques de Production Végétale, Université de Parakou, Bénin, 50p.

**Celini L., 2001.** Le Puceron du cotonnier : *Aphis gossypii* (Glover) et son parasite *Aphelinus gossypii* Timberlake en République centrafricaine, *Insect* n° 122-2001(3) : 6- 10.



**DEAT M., 1989.** Le désherbage de la culture cotonnière en Afrique Francophone. Résultats récents en matière de lutte chimique. 1<sup>è</sup> conférence de la recherche cotonnière africaine, 31 janvier au 2 février, M. D. R., Lomé (Togo), pp. 309-319.

**Dègla K. P., 2012.** Rentabilité économique et financière des exploitations cotonnières basées sur la Gestion Intégrée de la Fertilité des Sols et des Ravageurs au Nord-Bénin. Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin(BRAB), Numéro spécial Coton 2012 ISSN : 1025-2355. 26-35.

**Deuse J. et Lavabre. E.M., 1979.** Le désherbage des cultures sous les tropiques. Techniques agricoles et productions tropicales. Maisonneuve et Larose, Paris, 312 p.

**Douti, P.Y., 1995.** Cotonniers entre mauvaises herbes : Quelle est la période de concurrence ? Agriculture et Développement, 7 : 31-36.

**Fayalo G., Fadoegnon B., Tomavo J. et Amonmide I., 2004.** L'Évaluation d'un nouveau produit herbicide de post levée (Gallant Super) dans la culture cotonnière. Actes de journées scientifiques de l'INRAB, Bénin, pp. : 87-88

**Fayalo D. G., 2006.** Action des herbicides sur les adventices dans les systèmes de culture cotonnier-maïs. Mémoire de DEA de Biologie de Développement / option Biologie Végétale Appliquée, Université de Lomé, Togo. 64 p.

**Fayalo D. G. 2015.** Utilisation de la rhizobactérie *Bacillus amyloliquefaciens* et d'insecticide écologique pour la production cotonnière: Impact sur l'entomofaune et le rendement en coton-graine. Thèse de Doctorat en Entomologie et Protection des Végétaux à l'Université d'Abomey-Calavi, Bénin. 103p.

**Hougni A., 2009.** Qualités et valorisation du coton-fibre d'Afrique Zone Franc (AZF) dans les échanges internationaux. Thèse de doctorat ès sciences économiques, Université de Bourgogne, Bourgogne, p. 330.

**Martin T., Ochou G., Hala-N'klo F., Vassal Jm., & Vaissayrem., 2000.** Pyrethroïd resistance in the cotton bollworm, *Helicoverpa armigera* (Hubner) in west Africa. Pest management. Sc 56(6): 549-554.

**Tonato H. S., 1988.** Etude de l'influence des adventices sur le développement et rendement du cotonnier. Mémoire de fin d'études agronomiques ESA, Université de Lomé, Togo, 78 p.