



**COMITE OUEST AFRICAIN D'HOMOLOGATION DES  
PESTICIDES (COAHP)**

**PROTOCOLE SPECIFIQUE POUR L'EVALUATION DE  
L'EFFICACITE BIOLOGIQUE DES HERBICIDES  
CONTRE LE STRIGA**

## Champ d'application

---

Ce protocole spécifique est élaboré pour faciliter la conduite des expérimentations et permettre une comparaison judicieuse des résultats des essais dans l'ensemble des Etats membres de la CEDEAO, du CILSS et de l'UEMOA.

Il a pour but de définir le cadre spécifique pour les expérimentations des produits herbicides préconisés dans la lutte contre les différentes espèces de *Striga* en agriculture.

## Approbations et amendements

---

Approbation initiale par le COAHP Zone sèche (CSP) le 28/11 /2014 sous le numéro PS 50\_CEDEAO conformément au Protocole cadre n°1 relatif aux herbicides.

## 1 Conditions expérimentales

---

### 1.1 Organismes à étudier, choix de la culture et des cultivars

Le *Striga* est l'organisme nuisible à étudier. Les espèces de *Striga* sont : le *Striga hermonthica*, sur les mil et sorgho, le *Striga aspera* sur le maïs et le *Striga gesnerioides* sur les légumineuses à graines (niébé, arachide). On identifiera dans la localité, l'espèce qui envahit la culture en question : céréale ou légumineuse.

Le choix de la culture et des cultivars dépend de l'espèce de *Striga* présente dans la localité. On prendra soin de semer des cultivars sensibles au *Striga*.

### 1.2 Conditions d'essai

Les essais doivent être menés dans des localités où l'infestation du *Striga* est généralement forte. Ils doivent faire partie d'une série d'essais établie dans plusieurs conditions agro-climatiques distinctes et de préférence au cours de différentes années ou périodes de végétation.

Les conditions de culture doivent être uniformes pour toutes les parcelles de l'essai et conformes aux pratiques recommandées localement. Les précédents culturaux et les herbicides utilisés antérieurement doivent être précisés.

Les essais seront implantés sur un sol naturellement infesté par le *Striga*. Les semis se feront après un labour de la parcelle et une bonne pluie. L'application des engrais se fera à des doses et à des périodes conformément aux

recommandations en vigueur dans la zone concernée. Un démariage des plants de la culture se fera à deux plants par poquet. Il est recommandé que les essais soient menés par les différents instituts habilités par le COAHP.

### **1.3 Dispositif expérimental et mise en place de l'essai**

#### **1.3.1 Essai en station**

Les objets à tester sont constitués du produit à étudier, du produit de référence et du témoin non traité. Le dispositif expérimental doit être conforme aux objectifs des essais. Il sera constitué d'un dispositif en Bloc de Fisher ou en Bloc complètement randomisé avec trois (3) ou quatre (4) répétitions. Les parcelles élémentaires mesureront au moins 6 x 4m soit 24m<sup>2</sup> et la culture semée en lignes selon les espacements en vigueur dans la zone concernée. La parcelle utile est de 10,56 m<sup>2</sup> soit 4,4 x 2,4m.

#### **1.3.2 Essais en milieu paysan**

Les essais d'évaluation de l'efficacité biologique des herbicides en milieu réel sont généralement connus sous le terme d'évaluation pratique des herbicides.

Les objets comprennent le produit à tester à la dose optimale obtenue au cours des essais menés en station, le produit de référence et le témoin non traité. Les parcelles sont réparties selon le dispositif expérimental des blocs dispersés. Au moins dix (10) répétitions par objet sont recommandées. Les dimensions des parcelles sont généralement égales ou supérieures à 100m<sup>2</sup>.

Dans les traitements où il existe des risques d'interférence, les dispositions doivent être prises pour assurer un isolement approprié des parcelles.

## **2 Exécution des traitements**

---

### **2.1 Produits à étudier**

Les produits à étudier doivent être des produits formulés et nommés.

### **2.2 Produits de référence**

Le produit de référence doit être un produit reconnu satisfaisant en pratique dans les conditions agricoles, phytosanitaires et climatiques de la zone d'usage proposé. Les modalités d'application du produit de référence doivent être aussi proches que possible de celles du produit à étudier.

## **2.3 Témoin non traité**

Un témoin non-traité est exigé pour les essais en station et souhaitable pour les tests en milieu réel. Il est prévu deux (2) sarclages sept (7) à quinze (15) jours et vingt et un (21) à vingt-huit (28) jours après le semis et avant l'apparition du Striga. Un arrachage manuel des mauvaises herbes est effectué au besoin après l'apparition du parasite.

## **2.4 Modalités d'application**

Les applications doivent se conformer à la bonne pratique standard.

### ***2.4.1 Type d'application***

Le type d'application doit être celui indiqué pour l'usage proposé. Il doit être spécifié (pulvérisation foliaire, incorporation, épandage de granulés). Deux types d'applications sont courants en ce qui concerne le Striga : traitement de prélevée (application de l'herbicide au sol avant la levée de la culture et du Striga) et traitement de post levée (application de l'herbicide après la levée c'est-à-dire sur les parties aériennes du Striga).

L'application en prélevée se fera après le labour de la parcelle et après le semis de la culture dans des conditions de bonne humidité du sol et par un temps calme. Le produit est appliqué de façon à ce qu'il puisse pénétrer dans le sol.

L'application en post levée se fera après l'apparition du Striga, en début de la floraison. Le produit est appliqué sur les parties aériennes du Striga tout en évitant le plus possible la culture.

### ***2.4.2 Type de matériel***

Le matériel doit être adapté au type d'application. Il doit permettre une répartition uniforme du produit sur les parcelles. La pression, le type de buse et la profondeur d'incorporation doivent être choisis en fonction de l'usage proposé.

### ***2.4.3 Epoque et fréquence des applications***

L'époque et la fréquence des applications des herbicides constituent un des éléments déterminants de l'activité biologique des molécules. Pour une bonne efficacité des produits, on agira en fonction de la biologie du parasite.

Les applications se feront immédiatement après les semis ou le lendemain du semis pour les herbicides de prélevée, deux (2) à trois (3) semaines après l'apparition du Striga au début de la floraison pour les herbicides de post levée. Les applications suivantes se feront à intervalles de dix (10) à quinze (15) jours.

#### **2.4.4 Doses et volumes**

Le produit doit être testé à la dose (D) recommandée, une dose inférieure et une dose supérieure. Il est exprimé en kilogrammes (litres) par hectare de produit formulé ou en grammes de matières actives par hectare.

Le choix exact des doses devrait permettre de déterminer si la dose recommandée par le fabricant est la dose optimale sur le plan efficacité et rendement économique.

Le volume d'eau est fonction du type d'action du produit et du matériel d'application. Il doit être précisé en litres par hectare. La dose réellement appliquée doit toujours être mesurée, et toute déviation de la dose prévue doit être notée.

#### **2.4.5. Renseignements sur les autres produits phytosanitaires**

Si d'autres produits phytosanitaires (ou des agents de lutte biologique) sont utilisés, ils doivent être appliqués uniformément sur toutes les parcelles et séparément du produit à tester et du produit de référence. Les dates d'application de ces traitements doivent être indiquées. Les risques d'interférence doivent être minimisés.

### **3 Notations, comptages, mesures**

---

#### **3.1 Données météorologiques et édaphiques**

##### **3.1.1. Données météorologiques**

Les données météorologiques à collecter le jour du traitement incluent les caractéristiques de la précipitation (nature, durée, intensité et quantité en mm), de la température (moyenne, minimum et maximum en °C), le vent, la nébulosité, l'ensoleillement et l'humidité relative.

Les données météorologiques susceptibles d'influencer le développement de la culture et/ou du *Striga* ainsi que l'action des herbicides doivent être notées durant les dix (10) jours qui précèdent et au moins les dix (10) jours qui suivent l'application du produit.

Les données seront de préférence enregistrées sur le site de l'essai, mais peuvent provenir de la station météorologique la plus proche.

Pendant la durée de l'essai, les périodes de sécheresse prolongée et les fortes pluies doivent être notées.

### **3.1.2. Données édaphiques**

Les données édaphiques à collecter incluent le type de sol, le pH, la teneur en matière organique, le degré d'humidité (sec, humide, saturé d'eau), la qualité du lit de semis et du régime de fumure.

## **3.2 Méthode, époque et fréquence des notations**

Les notations concernent les observations sur la levée de la culture, la dynamique de populations de Striga et les composantes du rendement.

### **3.2.1 Méthode de notations**

L'évaluation de la levée de la culture se fera par le comptage du nombre de poquets et de plants levés dans chaque parcelle utile.

La dynamique de populations de Striga sera évaluée de la façon suivante :

Marquer au hasard au stade montaison de la culture, cinq (5) plants disposés dans deux diagonales de la parcelle utile. L'évaluation des densités de Striga se fera autour de ces plants marqués à l'aide d'un carré de sondage de 1m<sup>2</sup>. Le comptage de plants de Striga se fera à l'intérieur du carré. On notera le nombre de Striga émergés, en production de graines et morts. Dans les cas de très fortes infestations, le comptage du nombre de plants de Striga peut se faire également dans la parcelle utile ou dans une aire délimitée à l'aide d'une ficelle disposée dès l'apparition du Striga jusqu'à la récolte.

Les composantes du rendement seront calculées comme suit : récolter séparément les parcelles utiles et sécher les panicules, épis ou gousses et déterminer leur poids.

### **3.2.2 Epoque et fréquence**

*La levée de la culture :*

Le nombre de poquets levés se fera sept (7) jours après semis ou après re-semis. Le nombre de plants dans la parcelle utile est réalisé au stade montaison de la culture et à la récolte.

*La dynamique de populations de Striga :*

L'évaluation de la densité du Striga se fera quatorze (14) jours après son apparition dans la parcelle expérimentale et tous les quatorze (14) jours après la première évaluation. La dernière sera réalisée un (1) jour avant la récolte.

### **3.3 Observations des effets directs sur la culture**

La phytotoxicité des herbicides est évaluée après application. Les cinq (5) plants déjà marqués pour l'estimation des densités de Striga serviront à cette évaluation. La hauteur des plants sera mesurée au moment de l'évaluation des densités du Striga. Dans tous les cas, il faut décrire les symptômes de phytotoxicité (rabougrissement, chlorose, déformation, nécrose, etc.) quelles que soient leurs causes. Il est utile de noter tout effet sur la culture suivante.

A la récolte les plants seront coupés pour l'évaluation de leur biomasse fraîche et sèche.

### **3.4 Observations des effets sur les organismes non visés**

Les organismes non visés sont essentiellement les autres adventices et les micro-organismes du sol. On identifiera les espèces de mauvaises herbes détruites par les herbicides. En ce qui concerne le sol, des analyses sur la disponibilité de l'azote, du phosphore et du potassium doivent être faites.

### **3.5 Evaluation quantitative et qualitative de la récolte**

A la récolte, on détermine le nombre, le poids des panicules et des épis, le poids de 1000 graines, le poids grain par parcelle et le rendement par traitement.

## **4 Résultats**

---

Les résultats des essais doivent être présentés sous une forme méthodique et facilement compréhensible. Ils sont soumis à une analyse statistique par des méthodes qui doivent être précisées. Le rapport inclut l'analyse et l'interprétation des données. Il suit toutes les étapes de l'évaluation. Voir la norme OEPP PP 1/152 (2) Directive pour la mise en place et l'analyse des essais d'évaluation biologique et la norme OEPP PP 1/181 (2) Directive sur l'évaluation biologique des produits phytosanitaire pour la conduite des essais d'évaluation biologique et présentation des rapports. Donner les justifications si aucune analyse statistique n'est utilisée.