

**République du Sénégal**

Un Peuple Un But Une Foi

\*\*\*\*

Ministère de l'Agriculture

Et de l'Équipement Rural

\*\*\*\*

Direction de la Protection

Des Végétaux

Rapport de la deuxième mission de suivi et renforcement des capacités des producteurs bénéficiaires du projet chou de l'Association des Unions Maraîchères des Niayes (AUMN)

Volet : Capacitation des producteurs pour le contrôle des infestations de nématodes

Décembre 2013

## **SOMMAIRE**

*I.* Contexte de la 2eme mission

*II.* Thématiques prioritaires ciblées

*III.* Mode Opérateur

3.1. Localités et groupement visités

3.2. Activités de suivi des infestations

*IV.* Résultats analyses de stations témoins

4.1. Nématofaune associée aux cultures des Niayes

4.2. Evolution des résultats des infestations par zone

*V.* Volet capacitation : Outils pratiques mis à la disposition des producteurs pour le contrôle durable des infestations

*VI.* Conclusion et recommandations

## Contexte de la mission

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet de production durable du chou de l'AUMN, des contrats de partenariat ont été signés avec certaines structures techniques et autres consultants sur des domaines spécifiques, pour accompagner les producteurs bénéficiaires. C'est ainsi que les problèmes phytosanitaires récurrents dans la zone comme les nématodes, responsables du manque de productivité par endroits ont été pris en considération.

Les nématodes phytoparasites sont des ravageurs au même titre que les insectes, les champignons, les bactéries les mauvaises herbes etc.

Ils causent des dégâts entraînant d'énormes pertes de récoltes comprises entre **25 et 65 %** et pouvant même être totales dans la filière Horticole notamment les cultures maraichères.

Le Projet "**Production Durable et Compétitive du Chou**" a identifié entre autres contraintes à la production de cette culture, les dégâts des Nématodes phytoparasites inféodés aux cultures maraichères, si bien qu'une première mission a été effectuée par le consultant de la DPV en novembre 2012, dans le cadre du contrat convenu, pour avoir une situation de référence et renforcer les capacités des producteurs dans le contrôle des nématodes d'importance économiques identifiés dans les Niayes, et particulièrement, les zones d'intervention du projet

L'étape 2 dudit contrat est articulée autour des points suivants, tous relatifs au renforcement des capacités des producteurs à promouvoir une démarche raisonnée dans la gestion et le contrôle des nématodes avec des alternatives durables à leur portée, et notamment :

La 2eme mission de suivi et renforcement des capacités in situ, s'est déroulée durant la période du 11 au 24 novembre 2013 dans les sites qui étaient ciblées lors des prospections nématologiques de novembre 2012

## **II – Thématiques prioritaires de la mission**

Selon les termes de référence sous-tendant le contrat de consultance qui nous liait à l'A.U.M.N, le consultant devait exécuter, entre autres tâches, le renforcement des capacités des producteurs dans les domaines de la nématologie sur les aspects ci après :

- L'identification des symptômes des nématodes phytoparasites ;
- La nature et l'importance de leurs dégâts ;
- Les différentes méthodes de contrôle ;
- Les bonnes pratiques phytosanitaires.

En effet, lors de la première mission, cette activité était déjà entamée. Des échanges avec les producteurs avait permis d'apprécier leur niveau de connaissances du sujet et d'orienter les conseils appui, dans le cadre de cette deuxième mission.

Il faut noter que la quasi totalité des producteurs étaient informés de la présence de nématodes dans leurs sols de culture mais ne maîtrisaient surtout pas les symptômes, encore moins l'ampleur des dégâts et les pertes de rendement pouvant être occasionnées sur le chou suite à des infestations de nématodes phytoparasites. Cependant nous avons remarqué que la plupart des producteurs avaient appliqué du furadan GR 5% pour protéger leurs pépinières de chou contre les attaques des insectes du sol et les nématodes phytoparasites.

Enfin les différentes méthodes de lutte ont été inventoriées et parmi celles-ci nous avons mis l'accent sur celles préservant mieux l'environnement mais aussi plus bénéfiques pour les producteurs.

Pour le mode opératoire, nous avons suivi presque le même itinéraire et travailler sous forme de « focus groupe » pour les démonstrations de méthodes de lutte, la reconnaissance des symptômes, dégâts, etc.

### **III. Déroulement de la mission**

#### **3.1. Localités visitées et groupements rencontrés**

<b><u>UNIONS/LOCALITES</u></b>	<b><u>OBSERVATIONS</u></b>
<b>UGPR .RAO</b> Kalassane ; Ngaina	Groupement de producteurs sensibilisés sur les différentes thématiques liées à la reconnaissance des dégâts typiques des nématodes, les bonnes pratiques phytosanitaires et autres alternatives naturelles pour contrôler les nématodes, avec des démonstrations pratiques (20)
<b>UFS/SAGUE</b> Wassmassal ; Keur Malick FALL	Idem (12 chefs d'exploitation de chou)
<b>UGPAS</b> Saguedjiby ;Maka Niayam; Sague	Idem (08 chefs d'exploitation)
<b>UFUM/THIEPPE</b> Tebene ; Sarré DAO): Tebene1 (1)	Idem (15 Chefs d'exploitation ont participé à la session pratique avec produits naturels)

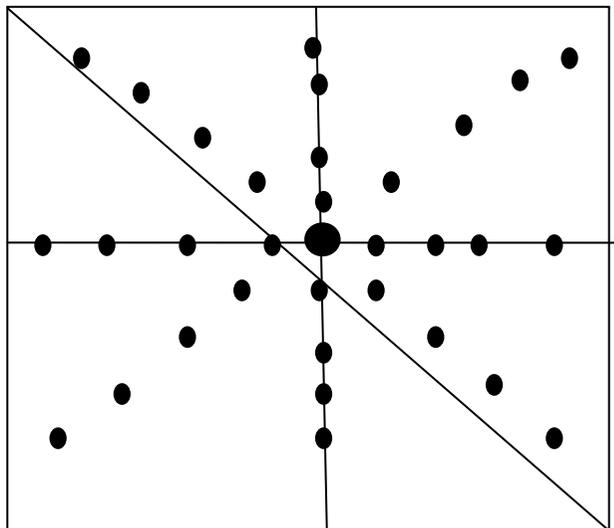
<p><b>UGPL.LOMPOUL</b> Khonkyoy(1) ;Ndiobene(1) ; Mibeuss(1) ;Thiokhomat(1) ;Lompoul(1)</p>	<p>Idem (09 chefs d'exploitation)</p>
<p><b>UAP/KM KEUR MOUSSA</b> Keur Mouse; Santhiou Dara</p> <p><b>UF.BAYAKH</b> Bawan (2);Thieudem(2)</p> <p><b>UNPM/GOROM</b> Gorom 1 (6); Gorom 2 (4)</p>	<p>10 Chefs d'exploitation touchés</p> <p>4 chefs d'exploitation</p> <p>10 chefs d'exploitation</p>
<p><b>UGPM MBORO</b> Touba Ndiaye (2) ;Touba (1) ;Mboro(2); Ndiapsao(1) ;Ndiouféne(1) ;K Maguette guéye (1) ;mboye (1);Ndeunket(1)</p> <p><b>UGPN/DAROU KHOUDOSS</b> Daroukhoudoss(1);(1Sine IcsGade(1) Touba Ndiaye(1);Usine/Ics(1); Rabbidior(1);Thiaragal(1)</p> <p><b>UF/MBORO</b> Thiaraga (1);Mbouye (1);Ndeun(3)</p>	<p><b>10</b> Chefs d'exploitation</p> <p><b>6</b> chefs d'exploitation</p> <p><b>5</b> Chefs d'exploitation</p>
<p><b>UGAPS/NOTTO</b></p>	

Kaken(3);Filao(2);Khelcom(1) ;Galgui(1) Notto(1):Lewe(1);Mbéléléne(1);Niayebe Ndiop(1)	<b>11</b> chefs d'exploitation
<b>FAP/DIENDER</b> Mbidieum lebou(3);Mbidieum ouolof(2) Thieudem(2)	<b>7</b>
<b>CVD/KAYAR</b> Kayar(3)	<b>3</b>
<b>APMFASSBOYE</b> LiteMbaye(2);Teni Nar (2) Diamaguene(1) ; Antene(1)	<b>6</b>
<b>FNGIEH</b> Thies (4)	<b>4</b>
Nombre de cibles touchées par la sensibilisation in situ	<b>150</b>

### 3.2. Activités de suivi et vérification du niveau d'infestation initial

Parallèlement à la sensibilisation sur les thématiques pratiques de reconnaissance et gestion des contraintes phytosanitaires liées aux nématodes, un échantillonnage de suivi pour voir la dynamique d'évolution des nématodes selon les périodes de l'année a été effectué.

La même méthodologie est utilisée pour évaluer l'inoculum dans le sol et les végétaux.



#### **IV. Analyses dans les stations témoins**

Les résultats des quelques analyses témoins effectuées ont permis de voir que les sols sont inféodés aux nématodes. Cependant, avec les mesures prises par certains producteurs en termes de respect des bonnes pratiques agricoles, phytosanitaires et de méthodes alternatives, avec l'utilisation de produits naturels à disposition, il a été noté une réduction de **25 à 50%** des populations de nématodes selon les sites échantillonnés.

Cela nous conforte dans l'idée qu'il faudrait que le projet chou de l'AUMN accentue davantage ces actions dans le renforcement des capacités des producteurs de chou, sur les aspects liés aux contraintes phytosanitaires en général. D'autant qu'il nous a été signalé dans presque toutes les zones visitées des problèmes phytosanitaires non moins importants qui plombent dans bien des endroits les rendements du chou. En l'occurrence, la teigne des crucifères, *Plutella xylostella* qui fait des dégâts notables en saison sèche et le borer du chou, *hellula undalis*, pendant la saison pluvieuse.

Les résultats des analyses ont confirmé l'hypothèse selon laquelle les sols des zones ciblées par le projet (Niayes) étaient fortement infestés de nématodes phytoparasites. En effet, même avec cette réduction notable de l'inoculum dans les sols, suite aux interventions du projet et les efforts des producteurs, une population non négligeable de nématodes phytoparasites a été observée sur l'ensemble des échantillons analysés. Nous avons pu identifier 6 à 7 genres, confirmant les premiers résultats d'analyse effectuées lors de la mission de 2012.

##### **4.1. Faune nématologique de référence**

Parmi les genres rencontrés, lors de la deuxième évaluation aussi, *Meloidogyne sp* est de loin le plus important en termes de Fréquence/Abondance suivi de *Tylenchorenchus*, *Helicotylenchus*, *Scutelonema*, *Hoplolaimus*, *Pratylenchus*, *Ziphinema* et quelques rares fois *Longidorus sp*.

Les deux derniers genres sont des vecteurs de maladies fongiques bactériennes et virales.

Il faut noter que parmi les genres de nématodes phytoparasites retrouvés dans les échantillons, on note la présence de *Meloidogyne* reconnu causant le plus de dégâts sur les cultures maraichères notamment le Chou. Des galles sur racines avec indication d'un niveau d'infestation très élevé de *Meloidogyne* dans quelques zones ayant entraîné des flétrissements.

Les efforts menés ont permis d'améliorer considérablement la situation des infestations nématologiques sur les cultures

#### **4.2. Résultats infestation par zone**

Faut-il préciser qu'à la suite des sessions de formation déroulées par l'AUMN en rapport avec les services techniques compétents pour la gestion des infestations de nématodes, les contraintes biotiques des producteurs de choux étaient bien identifiées, dont certaines espèces d'importance de la faune nématologique.

Face à cette situation, il fallait promouvoir les méthodes de lutte respectueuses de l'environnement, notamment les méthodes prophylactiques, culturales etc...

Ainsi, du matériel de traitement et des moyens d'intervention ont été mis à la disposition des associations bénéficiaires du projet.

En termes de résultats obtenus suite à l'appui du projet et aux efforts des producteurs, nous avons constaté après analyses des échantillons prélevés sur le terrain en parcelles producteurs lors de la 2eme mission, une baisse notable du taux d'inoculum, de la présence de nématodes phytoparasites.

**Tableau d'évolution du niveau d'infestation des principales espèces d'importance économique**

Zones	Espèces d'importance rencontrées 1ere mission	Situation référence % abondance	% actuel infestation	Caractérisation Virulence sur chou	Observations
Rao	Helicotylenchus	32,5	23	Faible	Effets traitement effectués
Potou	Meloïdogynes	34,21	18,7	moyen	idem
Thieppe	Helicotylenchus	34,10	22,4	faible	idem
Lompoul	Méloïdogynes	33,33	18,5	moyen	Respect itinéraires
Keur Moussa	Méloïdogynes et Tylenchorhynchus	49,17 31	29,6 28	moyen	Effets traitements et non hôtes
Mboro	Meloïdogynes	52,44	35,8	faible	Actions sanitation
Darou Khoudoss	Meloïdogynes	48,82	40,15	forte	Renforcer les actions de lutte
Djender	meloïdogynes	38	31,05	forte	Soutenir les interventions
Kayar	Meloïdogynes Scutellonema	48,55 35	23,8 25,7	Moyen Non hôte	Effets interventions
Thiès	Meloidogynes	41,57	20,3	faible	idem

Fass Boye	Meloidogynes	36,55	22,6	faible	idem
Bayakh	Helicotylenchus	30,60	15,8	Faible	idem
	Meloidogynes	29	13,4	faible	
Noto	Meloidogynes	41,35	18,5	fable	idem

Globalement, les interventions du projet de production durable du chou ont permis de diminuer considérablement les taux d'inoculum dans le sol. Il est aussi constaté que l'espèce Meloidogynes cause plus de dommages aux cultures. Il serait intéressant de voir comment renforcer les actions du projet dans la zone d'intervention et de l'étendre à d'autres zones pour définitivement résoudre les problèmes de nématodes sur la production horticole des Niayes du Sénégal.

### **V. Outils mis à la disposition des groupements après les séries de démonstration pratiques**

Des fiches guides pratiques ont été mises à la disposition des producteurs

#### **1. Méthodes prophylactiques**

- Arrachage des plants attaqués par les nématodes et destruction de celles-ci au feu ;
- Eviter la contamination des parcelles de cultures par des sols ou du matériel végétal infestés ;
- Jachère nue (sans mauvaises herbes) pendant 3 à 4 mois ;
- Inondation périodique provoquée ou naturelle ;
- Eviter d'utiliser des essences telles que les prosopis, les acacias comme haies vives et la proximité des parcelles de cultures avec des baobabs ou papayers qui sont des plantes hôtes réservoirs de Meloidogyne.

## 2. Comment utiliser les extraits végétaux

- Enfouissement de bois de raméal fragmenté découpé en petits fragments et bien arrosé pour obtenir une décomposition complète qui favorise un bon amendement moins favorable au développement des nématodes phytoparasites.
- Utilisation des feuilles ou amandes de graines de neem comme bio fertilisants qui ont un effet nématicide.
- Utilisation de feuilles de ricin connu sous le nom vernaculaire de Khikheum soit 8 KGS de feuilles séchées à l'ombre /ha épandus et enfouis par offsetage à une profondeur de 20 cm

## 3. Eléments de la lutte agronomique

### ✓ Pratique de la Rotation Culturelle

- Eviter la succession de type solanacées sur solanacées ou la monoculture qui est une pratique très courante dans la zone des Niayes où les producteurs ont tendance à se spécialiser pour une spéculation , ou autres cultures sensibles au genre Meloidogyne (haricot vert, gombo, courge etc..) très redoutable pour le chou.

### ✓ Pratique de la culture piège

- Pratiquer une culture d'arachide qui est une plante piège pour Meloidogyne ou de fonio dés après une culture sensible à Meloidogyne en vue de baisser considérablement l'inoculum du sol avant toute nouvelle culture

### ✓ Production de plants en mottes

Le Centre pour le Développement de l'Horticulture (CDH) a mis au point une motteuse facilement utilisable par le producteur.

Il s'agit de confectionner des mottes à partir de compost bien décomposé et d'y semer directement les graines qui y passeront le cycle de la pépinière et à terme des plants indemnes de nématodes phytoparasites sont obtenus et peuvent être repiqués directement sur les planches de culture.

#### **4. Méthodes Chimiques**

La dénématation des sols avant culture par application de nématicides recommandés par les services spécialisés (liste des nématicides autorisés mis à leur disposition ; les époques et mode d'application ; les mesures de précautions à prendre ; les lieux d'approvisionnement). Faut-il noter malheureusement que le nombre de spécialités commerciales de nématicides autorisé par le Comité Sahélien des Pesticides est faible.

## **VI CONCLUSION**

Le niveau des populations initiales de nématodes étant connu dans les différentes zones d'intervention du projet et une classification faite selon l'importance économique des espèces rencontrées, tous les projets intervenant dans la promotion de la culture du chou doivent s'appesantir sur les acquis de l'AUMN pour développer des programmes de gestion des déprédateurs bien adaptées selon les particularités des zones.

Les résultats obtenus lors de cette deuxième mission montrent que l'impact du projet est réel sur les aspects liés à la lutte contre les nématodes. Il s'agit maintenant de poursuivre ces actions en l'étendant à d'autres zones de production, pour régler cette problématique de manière durable.

Du point de vue de la participation des acteurs aux efforts de lutte, il est apparu clairement à travers les différentes missions menées en rapport avec l'AUMN, que les autres pesticides utilisés par les producteurs, qui ne sont pas mis en place par le projet regorgent de risque, et dans la plupart des cas sont visés par les conventions internationales, donc à utilisation réglementée ou complètement interdite.

Tout appui durable dans la gestion des contraintes phytosanitaires du chou, particulièrement les nématodes, doit s'adosser sur les méthodes alternatives de lutte qui ont fait l'objet d'une large diffusion et vulgarisation, avec l'utilisation des produits naturels, moins nocifs pour l'environnement, disponibles, à moindre coûts et ayant donné des résultats

intéressants, en plus des spécialités commerciales de pesticides mis en place par le projet en rapport avec les conseils des services techniques.