

REPUBLIQUE DU SENEGAL



Un Peuple – Un but – Une foi

MINISTRE DE L'AGRICULTURE, DE L'EQUIPEMENT RURAL ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE (MAERSA)

DIRECTION DE LA PROTECTION DES VEGETAUX (DPV)



RAPPORT ANNUEL 2023

Table des matières

Introduction	5
I. Surveillance et lutte phytosanitaires	5
1.1. Objectifs majeurs et organisation de la campagne	5
1.2. Déroulement de la campagne	6
1.2.1. Les principaux ravageurs et leur prévalence	6
1.2.2. La diffusion de l'information phytosanitaire	8
1.2.3. Autres activités menées	8
1.3. La lutte contre les nuisibles d'importance économique	9
1.3.1. Sensibilisation	9
1.3.2. La protection du riz contre les oiseaux granivores	9
1.3.3. La protection phytosanitaire des cultures d'hivernage	11
1.3.4. Les quantités de produits phytosanitaires utilisées.....	13
II. Règlementation et contrôle phytosanitaires	15
2.1. Activités de suivi et de contrôle phytosanitaire.....	15
2.1.1. Campagne Exportation – Importation de Fruits et Légumes.....	15
2.1.2. Campagne arachidière	16
2.2. Suivi de l'environnement physique des pesticides	17
2.3. Activités de dématérialisation des procédures phytosanitaires	17
2.4. Autres activités.....	17
2.4.1. Contrôle et réglementation des pesticides	17
2.4.2. Activités de formations.....	18
2.4.3. Perspectives	18
III. Formation, recyclage et encadrement stagiaires	18
3.1. Sessions de formation, recyclages et sensibilisation	18
3.2. Encadrement des stagiaires.....	20
3.3. Contribution à la transition agro écologique	21
3.4. Difficultés rencontrées dans les parcelles expérimentales	23
3.5. Visite pédagogique	23
3.6 Perspectives pour le centre de formation.....	23
IV. Recherche appliquée	24
4.1. Laboratoire de phytopathologie	24
4.1.1. Analyses d'échantillons d'arachide d'exportation.....	24
4.1.2. Analyses d'échantillons de semences de pomme de terre importées	24
4.1.3. Activités de recherche	25
4.1.4. Activités inscrites dans le PNLA (Plan d'actions National de Lutte contre	25
4.2. Laboratoires de phytopharmacie et nématologie.....	26
4.2.1. Activités des laboratoires	26
4.2.2. Analyses nématologiques	27
4.2.3. Suivi environnemental des pesticides.....	27
4.2.4. Perspectives pour l'année 2023.....	28
4.3. Laboratoire d'entomologie.....	28
4.3.1. Suivi des brigades pour la mise en œuvre des alertes et la mise en place des équipements	28
4.3.2. Lutte contre les mouches de fruits.....	29
4.3.3. Surveillance des mouches des fruits	30

Tableau 10 : Activité de surveillance des mouches des fruits	31
4.3.4. Emissions de bulletins de Surveillance des mouches des fruits	31
4.3.5. Réunions de coordination.....	31
4.3.6. Elevage des insectes ravageurs de denrées stockées.....	32
4.3.7. Elevage des mouches des fruits.....	32
4.3.8 Collection de référence	33
4.6. La transition numérique	34
4.6.1... Administration du Portail de Gestion de Permis d'Importation de Végétaux et Produits Végétaux.....	34
4.6.2 La plateforme Ephyto	34
4.6.3 Enregistrement des sociétés Sénégalaises au niveaux de la Chine.....	34
4.6.4 Administration du Site Officiel de la Direction de la Protection des Végétaux.....	34
4.6.5 Administration de la Plateforme Numérique sur l'Agriculture Écologique Biologique	35
4.6.6 La maintenance.....	35
4.6.7 La connectivité	35
4.6.8 Autres activités.....	36
4.6.9 Perspectives Recommandations	36
Conclusion	37

LISTE DE FIGURES

Figure 1: Cartographie des bases de la DPV	6
Figure 2 :Distribution des principaux ravageurs en 2023	8
Figure 3: Inspection sur site et au niveau des stations de conditionnement	16
Figure 4: Contrôle de conformité d'un stock de graines d'arachide décortiquées.....	17
Figure 5: Bonne tenue des magasins de stockage des produits phytosanitaires.....	17
Figure 6: le nombre de stagiaires selon la provenance et le type de stage	21
Figure 7: biopesticides testés : A. Feuilles de <i>Ricinus communis</i>, B. Poudre de feuilles de <i>Ricinus communis</i>, C produit phytosanitaire à base de feuilles de rincin et <i>Calotropis procera</i> près à l'utilisation.	22
Figure 8 : Des photos illustrant les étudiants en apprentissage.....	22
Figure 9: accueil étudiants de ISFAR en visite pédagogique par le directeur de la PV et les chefs de services, photo de famille et visite du laboratoire de phytopharmacie.....	23
Figure 10: Extraction des huiles essentielles : l'alambic à gauche, l'équipe au milieu et l'huile essentielle à droite.	27
Figure 11 : Site contaminé de Louga : à gauche, avant la dépollution et à droite après la dépollution (germination des herbes).	28
Figure 12 : Niayes (A), Sokone (B), Kolda (C), Ziguinchor (D, E), Sédhiou (F), Bignona (G)	29
Figure 13 : Ziguinchor (A, B); Sokone (C, D) ; Niayes (E, F)	30
Figure 14: Elevage de masse des insectes des denrées stockée	32
Figure 15 : . Tente d'élevage	32
Figure 16 : Collection de référence	33

LISTES DES TABLEAUX

Tableau 1 Cumul des superficies infestées par ravageurs et par régions.....	6
Tableau 2 Traitements phytosanitaires réalisés au courant de l'année 2023.....	10
Tableau 3 : Superficie prospectées, infestées et traitées par région.....	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 4 : : Superficies traitées par ravageur et par région durant la campagne 2023...	Erreur ! Signet non défini.
Tableau 5 : Récapitulatif de la distribution des produits phytosanitaires	14
Tableau 6 : Récapitulatif du suivi de la campagne 2022-2023.....	15
Tableau 7: Récapitulatif des statistiques des exportations des graines d'arachides	16
Tableau 8 Renforcement des capacités des agents au courant de l'année 2023.....	19
Tableau 9: répartition des stagiaires selon les entités de la DPV.....	20
Tableau 10 : Activité de surveillance des mouches des fruits	31

Introduction

La lutte phytosanitaire demeure un pilier essentiel de notre stratégie agricole, face aux contraintes croissantes posées par les nuisibles des cultures. Du fait de ces contraintes, il est quasi impossible de faire de l'agriculture sans protection phytosanitaire appropriée.

Cette année 2023, notre engagement envers une sécurisation de la production agricole a été au cœur de chacune de nos actions. Nos équipes ont redoublé d'efforts pour relever les défis posés par les nuisibles des cultures, tout en adoptant des approches inclusives et durables.

Ce rapport offre une vue d'ensemble complète des activités menées et des résultats obtenus au cours de l'année 2023 pour atténuer ces menaces qui étaient liées aux nuisibles des cultures.

Nous y soulignons également les défis rencontrés et les leçons apprises, car la protection des végétaux est un domaine dynamique qui nécessite une adaptation continue aux nouveaux défis et aux avancées scientifiques.

Ce rapport est présenté sous forme de quatre grandes parties que sont :

- La surveillance et la lutte phytosanitaire ;
- Le suivi de la réglementation phytosanitaire et des importations/exportations ;
- La formation et le recyclage ;
- La recherche développement

I. Surveillance et lutte phytosanitaires

1.1. Objectifs majeurs et organisation de la campagne

Les objectifs majeurs relatifs à la surveillance, à la protection et à l'usage des biopesticides, ont été fixés pour cette présente campagne. Ces objectifs se présentent comme suit :

- Pour la surveillance : prospecter 70-80 % des superficies emblavées ;
- Pour les traitements : traiter 70 % des superficies infestées ;
- Pour l'utilisation des biopesticides : traiter aux biopesticides 10 % des superficies infestées en sauteriaux.

La stratégie adoptée pour y parvenir, compte tenu de l'expérience de la campagne passée, repose essentiellement sur :

- Surveillance assurée par le réseau national de surveillance (Bases de surveillance et d'alerte) ;
- Equipes de traitements déployés à la demande des chefs de base ;
- Equipes d'appui à la surveillance et à la supervision dépêchées régulièrement sur le terrain ;
- Mise à disposition de matériels de traitement légers et de produits phytosanitaires aux communes.



Figure 1: Cartographie des bases de la DPV

1.2. Déroulement de la campagne

1.2.1. Les principaux ravageurs et leur prévalence

Comparée à l'année dernière, la campagne agricole 2022-2023 a connu une situation phytosanitaire particulièrement maîtrisée dans presque toutes les localités. La stratégie adoptée au cours de cette campagne fût ; celle des prospections précoces débutant juste après les premières pluies utiles.

Ce procédé a permis de couvrir de larges superficies ; le cumul des superficies infestées s'élève environ à 56 000 ha sur environ 106 000 ha prospectées.

Tableau 1 : Cumul des superficies infestées par ravageurs et par régions

Ravageurs	Régions	Superficie prospectée	Superficie infestée
Sauteriaux	Kaffrine, Louga, Thiés,	33500	21811
Chenille poilue	Louga, Thiés, Saint Louis, Kaffrine	25996	17382
Chenille légionnaire d'automne	Tambacounda, Kaolack, Sedhiou, Kaffrine	6332	3311ha
Insectes Floricoles	Kaolack, Kaffrine Tambacounda, Louga, Thiés	4133	2500
Autres Ravageurs	Kaolack, Kolda, Kaffrine, Ziguinchor	3112	1801

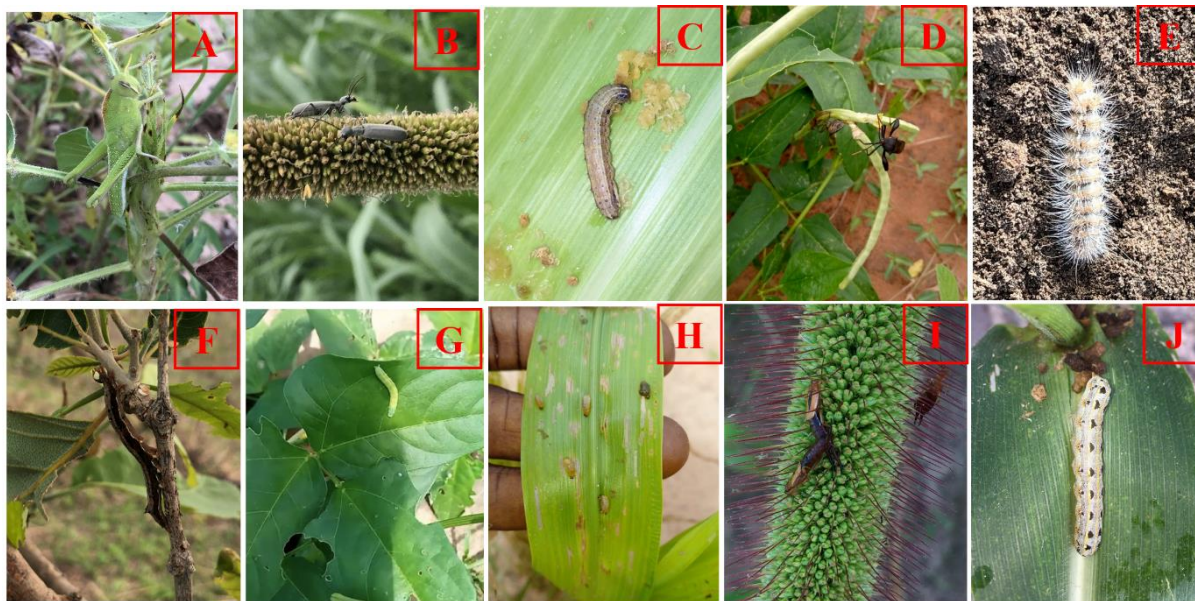


Photo 01 : Les principaux ravageurs rencontrés dans les zones d'interventions

A : Larve d'*Ornithacris cavroisi* sur arachide **B** : Adulte de *Psalydolytta* sp sur épi de mil

C : Larve de *Spodoptera frugiperda* sur feuille de maïs **D** : Adulte d'*Anoplocnemis curvipes* sur gousse de niébé

E : Larve d'*Amsacta moloneyi* **F** : Chenille arpeuteuse sur *Combretum glutinosum*

G : *Maruca vitrata* sur feuille de niébé **H** : Larve de *Lema planifrons* sur feuille de mil

I : Adulte de *Forficula senegalensis* sur épi de mil sanio **J** : Larve de *Spodoptera littoralis* sur feuille de maïs

La carte suivante (ci – dessous) montre la distribution des ravageurs d'importances économiques dans l'espace en mettant l'accent sur les superficies infestées par département au courant de l'année 2023. La couleur rouge symbolise les superficies infestées strictement supérieures à 3000 ha ($SI > 3000$) ; la couleur rose les superficies infestées se situant entre 500 et 3000 ha ($SI [500 \text{ et } 3000[$) et la couleur orange clair les superficies infestées strictement inférieures à 500 ha ($SI < 500$).

Cette année les infestations sont plus notées dans les départements de Louga Linguère et Malem-Hodar. Parlant des ravageurs d'importances économiques, les sauteriaux par exemple pullulent et reviennent chaque année aux mêmes endroits et dans presque tous les départements du Sénégal.

La Chenille Légionnaire d'Automne (CLA), *Spodoptera frugiperda*, quant à elle, depuis la confirmation de sa présence au Sénégal en 2018 ne cesse de progresser de département à département. Elle s'est fait remarquer cette année du Centre au Sud et un peu au Nord du Sénégal et attaque moins le maïs hybride qui est plus résistant que le maïs local.



Figure 2 : Distribution des principaux ravageurs en 2023

1.2.2. La diffusion de l'information phytosanitaire

Les activités ont été surtout orientées à l'élaboration et le partage de **Bulletin phytosanitaire** hebdomadaire. Ce bulletin résumait les activités phytosanitaires à la fin de chaque semaine d'une manière générale en mettant l'accent sur les cultures attaquées, les dégâts causés, les localités concernées, les ravageurs, les superficies prospectées, infestées et traitées de même que les pesticides utilisés.

1.2.3. Autres activités menées

La DPV a participé au groupe de travail pluridisciplinaire (GTP). Ce programme AGHRYMET coordonné par l'Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie (ANACIM) a été mis en place pour le **suivi** agro-hydro-météorologique des cultures et des pâturages dans tout le pays. Ce **suivi** consiste à collecter sur l'ensemble du territoire national, des informations de base sur les paramètres climatiques et hydrologiques, sur **l'état des cultures (phénologies et ennemis)** etc.

La participation de la DPV était orientée vers :

- La présentation du bulletin phytosanitaire décadaire,
- La participation aux missions de terrains pour le suivi des cultures, en milieu et en fin de saison.

1.3. La lutte contre les nuisibles d'importance économique

Pour les besoins de conception, de mobilisation des ressources, de mise en place des moyens, de programmation, d'exécution et suivi des actions, le même dispositif organisationnel de la campagne 2021-2022 a été reconduit. Au niveau régional des comités dirigés par les gouverneurs ont été mis en place. Les préfets et les sous-préfets les dirigent respectivement.

1.3.1. Sensibilisation

Cette année un accent particulier a été mis sur la sensibilisation qui est un des piliers de la vulgarisation. Elle a été menée tout long de la campagne par la coordination nationale des comités de lutte villageois et également par les différents responsables de la protection des végétaux. De même certaines autorités politiques, religieux, coutumières et locale ont également contribué efficacement à l'action. Dans la perspective d'une sensibilisation continue des paysans, des émissions radio ont été diffusées par le biais de la radio éducative rurale.

1.3.2. La protection du riz contre les oiseaux granivores

Le dispositif mise en place lors de la campagne de lutte phytosanitaire contre les oiseaux granivores durant la contre saison chaude et hivernale dans le delta, la vallée du fleuve Sénégal et le bassin de l'Anambé est composé de huit **(08)** UPV répartis dans les différentes zones d'interventions, d'un l'hélicoptère et d'un drone.

Ce dispositif a permis d'effectuer cent soixante-dix **(170)** (interventions dont vingt-deux **(22)** avec l'hélicoptère, neuf **(9)** avec le drone, cent trente-neuf **(139)** terrestres à l'aide des UPV) et de pulvériser **4 554 litres** d'ULV comme mentionné au Tableau 3 qui suit.

Le tableau 3 consigné ci-dessous résume l'ensemble des traitements phytosanitaires réalisés au courant de l'année 2023.

Tableau 2 : Traitements phytosanitaires réalisés au courant de l'année 2023

Régions	Départements	Traitements anti-aviaires												
		Superficies (Ha)	Nombre des sorties				Superficie traitée (Ha)				Quantité de Fenthion (L)			
			UPV	Helico	Drones	Total	UPV	Helico	Drones	Total	UPV	Helico	Drones	Total
Saint-Louis	Dagana	33 093	64	22	5	91	1 351	3 697	88	5 136	1 652	525	300	2 477
	Podor	1 355	7		1	8	444		274	718	130		100	230
	Saint-Louis	50	1			1	20			20	20			20
	Total SL	34 498	72	22	6	100	1 815	3 697	362	5 874	1 802	525	400	2 727
Matam	Matam	1305	20	0	0	20	67,5	0	0	68	639	0	0	639
	Kanel	705	23	0	0	23	43,78	0	0	44	601	0	0	601
Tamba	Bakel	50	12	0	0	12	0	0	0	0	138	0	0	138
	Total MT ext.	2 060	55	0	0	55	111	0	0	111	1 378	0	0	1 378
Kolda	Velingara	9 330	12	0	3	15	100	0	235	335	299	0	150	449
	Total KD	9 330	12	0	3	15	100	0	235	335	299	0	150	449
CUMUL TOTAL		45 888	139	22	9	170	2 026	3 697	597	6 320	3 479	525	550	4 554

Cette année, la pression aviaire n'a pas inquiété les producteurs et des dégâts significatifs n'ont pas été enregistrés dans les zones de production rizicole. Il y a eu quelques cas isolés signalés dans certaines localités en fin de campagne, mais leur impact sur la production ne s'est pas fait sentir.

1.3.3. La protection phytosanitaire des cultures d'hivernage

➤ Situation phytosanitaire de la campagne

Pour la protection des cultures d'hivernage, les prospections menées par les équipes de la DPV ont été réalisées sur environ **94 222 Ha** et ont révélé quelques **53 536 Ha infestés** dont **46 762 Ha traitées** de ravageurs divers, notamment :

- La chenille poilue de niébé (*Amsacta moloneyi*) ;
- La chenille légionnaire d'automne (*Spodoptera frugiperda*) ;
- Les insectes floricoles ;
- Les sauteriaux ;
- Les pucerons ;
- Le criocère du mil (*Lema planifrons*) ;
- etc.
-

Le tableau ci dessous montre les superficies prospectées, infestées et traitées par région

Tableau 3 : Superficie prospectées, infestées et traitées par région

Regions	Sup. prospect.	Sup. infestée	Sup. traitée
Kaffrine	6 895	4 245	4245
Kaolack	7 220	3 947	3947
Fatick	3 415	725	722
Diourbel	220	120	120
Louga	45 607	31 398	20080
Thies	7 156	6 448	5639
Dakar	250	220	220
Matam	2 860	448	559,28
Tambacounda	2 605	807	3412
Kedougou	505	96	595
Saint-Louis	4 265	4 129	6719,07
Kolda	11 811	408	268,53
Sedhiou	1 166	534	225
Ziguinchor	247	10	10
Total	94 222	53 536	46 762

Tableau 4 : Superficies traitées par ravageur et par région durant la campagne 2023

Régions	Oiseaux granivores	Sauteriaux	Ch. arpenteuse	Amsacta	Iules	Lema	CLA	Autres Spodoptera	F. gousse niébé	Floricoles	Pucerons	P. demoleus	Autres	Total
Kaffrine		2 645	70	70		75	350	30	40	945			20	4 245
Kaolack		963	50	-	80	-	1 702	315		814	5		18	3 947
Fatick		495					214	7		5	1			722
Diourbel		120												120
Louga		6 360		12 920						400	400			20 080
Thies	3 643	600		415			482		30	400	69			5 639
Dakar							220							220
Matam	111	26					412	10						559
Tamba		2 605						571				236		3 412
Kedougou		505						90						595
Saint-Louis		1 036		4 248							435	1		6 719
Kolda	235	-					31				3		-	269
Sedhiou	55	43					12				105		10	225
Ziguinchor	-					5				-		-	5	10
TOTAL	4 044	15 398	120	17 653	80	80	3 423	1 023	70	2 564	2 018	236	53	46 762
	8,65	32,93	0,26	37,75	0,17	0,17	7,32	2,19	0,15	5,48	4,32	0,50	0,11	

Pour lutter contre ces ravageurs, **13 unités de protection des végétaux (UPV)** ont été mobilisées et ont permis de traiter au total **46 762 ha** à travers **13 régions**.

Il ressort de ce Tableau 03 que plus de la moitié des traitements **20 080 ha** ont été effectués dans la région de Louga et étaient destinés à lutter contre la chenille poilue du niébé (*Amsacta moloneyi*), les sauteriaux et les pucerons. Ailleurs, les plus grandes superficies traitées concernent les régions de Saint-Louis, Thiès Kaffrine et Kaolack avec respectivement **6 719 ha**, **5 639 ha**, **4 245 ha** et **3 947 ha**.

En termes de ravageurs, la chenille poilue du niébé a plus fait l'objet de lutte que les autres, totalisant **17 653 ha** de la superficie totale traitée. Cette dernière est suivie en importance par les sauteriaux, les oiseaux granivores, la chenille légionnaire d'automne et les insectes floricoles avec respectivement **15 398 ha**, **4 044 ha**, **3 423 ha** et **2 564 ha**.

➤ **Les mesures correctives de campagne à Louga**

En ce qui concerne le problème de la chenille poilue et des pucerons dans la région de Louga, les décisions suivantes ont été prises :

- Déploiement immédiat de six **(06)** UPV dans les départements de Louga, Kébémér et Linguère ;
- Sécurisation des parcelles de derniers semis de niébé.

Pour ce qui est des criquets arboricoles dans le département de Linguère, les décisions suivantes ont été prises :

- Déploiement de deux **(02)** UPV ;
- D'un hélicoptère
- Traitement des essaims au fur et à mesure de leur arrivés.

1.3.4. Les quantités de produits phytosanitaires utilisées

Pour couvrir les besoins de la campagne agricole la direction a mis à la disposition des produits phytosanitaires à l'ensemble des huit (8) bases de surveillance et alerte agricole. Le tableau suivant montre la dotation des produits phytosanitaire par base.

Tableau 5 : Récapitulatif de la distribution des produits phytosanitaires

Tableau : Dotation en pesticides des bases										
Base de Surveillance et d'alerte	Rapax (L)	Pyralal 480 EC (L)	Pyralal 480 UL (L)	Fenical 500 EC (L)	Fenical 400 UL (L)	Chlorocal 0,25% (L)	Queletox 640 UL (L)	Titan 25 EC (L)	Quantité totale de pesticides liquides (L)	Pyralal 5% PP (KG)
Dahra		800	6 800	600	1 200			50	9 450	1 200
Kolda	120		400			30	875	100	1 525	2 000
Missirah	120		400	400	200			150	1 270	500
Nganda			800	400	1 600			160	2 960	1 000
Notto			400	280	200		625	75	1 580	500
Ogo							1 500		1 500	1 250
Richard Toll		200	400	200	800		4 375	450	6 425	1 000
Sokone	156		1 000	600	200			190	2 146	500
DRDR									-	13 250
Autres	14	2	25	13				177	231	39 175
Total	410	1 002	10 225	2 493	4 200	30	7 375	1 352	27 087	60 75

II. Règlementation et contrôle phytosanitaires

2.1. Activités de suivi et de contrôle phytosanitaire

2.1.1. Campagne Exportation – Importation de Fruits et Légumes

Les activités de suivi des opérateurs, selon le profil de risque phytosanitaire au niveau de leurs pratiques de production et de conditionnement, ont contribué à leur insertion dans certaines chaînes internationales. Cela s'est traduit par un accroissement du volume total des exportations avec plus de 96 000 tonnes de produits horticoles exportés hormis la mangue.

Les résultats de la campagne import/export de produits horticoles au **31 Décembre 2023** se résument à travers le tableau ci-dessous :

Tableau 6 : Récapitulatif du suivi de la campagne 2022-2023

Entreprises enregistrées dans la base de données DPV	295
Nombre d'entreprises suivies	45
<i>Import fruits et légumes</i>	
Pomme de terre et oignon	108 127, 5 Tonnes
Autres F&L import	198 322, 5 Tonnes
<i>Total</i>	306 450 Tonnes
<i>Export produits de contre saison</i>	
Le marché de l'Union européenne	87 416 Tonnes
Le marché de la Sous-région	9 448 Tonnes
<i>Total</i>	96 864 Tonnes
<i>Export mangue</i>	
le marché de l'Union européenne	12 701, 5 Tonnes
Le marché de la Sous-région	1 890, 5 Tonnes
La République Islamique de la Mauritanie	1 356 Tonnes
<i>Total</i>	15 948 Tonnes
Cumul total export	112 812 Tonnes

Les principales filières d'exportation de fruits et légumes frais sont les suivantes : haricot vert, piment, melon, pastèque, maïs doux, patate douce, gombo, courge, courgette, butternut, tomate, oignon vert, radis, mangue.



Figure 3: Inspection sur site et au niveau des stations de conditionnement

2.1.2. Campagne arachidière

La campagne 2022/2023 s'est déroulée dans un contexte de mise en place d'un cahier de charges applicable aux exportateurs et d'un cadre de suivi interministériel des exportations de graines d'arachide. Elle a aussi été marquée par l'enregistrement des sociétés exportatrices dans le guichet unique commercial chinois pour l'obtention d'un numéro d'identification. Ci-dessous les statistiques des exportations.

Tableau 7: Récapitulatif des statistiques des exportations des graines d'arachides

Entreprises enregistrées dans la base de données DPV	172
Entreprises détenant des produits certifiés pour l'export	22
Rapports/fiches d'inspection et de contrôle des stocks	68
Volume total certifié au Port de Dakar	105 469, 256 tonnes graines Soit 180 240,03 tonnes coque (taux de conversion 58,516%)
Marchés de destination	Chine (99,9%) et Maroc (0,1%)

Pour les laboratoires impliqués dans les analyses SPS :

La Fondation CERES/LOCUSTOX (analyses des résidus pesticides) ;

L'Institut de Technologie Alimentaire (analyse du taux d'aflatoxine) ;

Le laboratoire de Phytopathologie de la DPV (analyse phytopathogène) ;

Les opérateurs agréés (attestation de fumigation).



Figure 4: Contrôle de conformité d'un stock de graines d'arachide décortiquées

2.2. Suivi de l'environnement physique des pesticides

En plus des études de dossiers soumis à la sous-commission pesticides, les activités menées en 2023 dans le secteur des pesticides tournent autour des axes suivants :

- La délivrance des permis d'importation de : pesticides (230), biofertilisants (230) et produits biologiques (108) ;
- Les missions de suivi des pesticides utilisés au niveau des parcelles de production et la gestion rationnelle des contenants vides dans les régions de Dakar, Thiès et Louga ;
- Les missions d'inspection sur site pour compléter les dossiers d'agrément sollicités par des professionnels (**Photo 3**). A cet effet, 79 agréments ont été délivrés et 130 ont fait l'objet d'un renouvellement.



Figure 5: Bonne tenue des magasins de stockage des produits phytosanitaires

2.3. Activités de dématérialisation des procédures phytosanitaires

Dans le but d'améliorer la solution ephyto sur le plan technique, le Sénégal est le pilote pour l'intégration du système de facturation (mono-facture et poly-facture), et de paiement externe (epayment) avant son passage au fonctionnement normal.

Dans cette même dynamique, la numérisation de la procédure d'importation des pesticides au sein de la plateforme E-permis a débuté. La phase pilote sera bientôt disponible pour des tests.

2.4. Autres activités

2.4.1. Contrôle et réglementation des pesticides

- ❖ Inspection des vergers et prélèvement des échantillons pour les cultures horticoles à des fins d'analyses au laboratoire

- ❖ Inspection et contrôle des produits phytosanitaires dans les sites de production et magasins de stockage ;
- ❖ Analyse des produits pour des tests de conformité au laboratoire de CERES LOCUSTOX,
- ❖ Délivrance des e-permis de végétaux et produits végétaux via la plateforme ;
- ❖ Délivrance des permis de pesticides et de biofertilisants et de procès-verbaux d'inspection phytosanitaire, aux points d'entrée des produits agricoles ;
- ❖ Délivrance d'agrément pour la vente et distribution des produits phytosanitaires, et de la fumigation ;
- ❖ Poursuite des activités de l'Evaluation des Capacités phytosanitaires (ECP) avec comme objectif d'améliorer le fonctionnement du système phytosanitaire de la DPV.

2.4.2. Activités de formations

- ❖ Formation des inspecteurs et des exportateurs sur la plateforme E-phyto ;
- ❖ Formation des inspecteurs et des importateurs sur l'utilisation du portail E-permis ;
- ❖ Formation des inspecteurs sur l'analyse du risque phytosanitaire ;
- ❖ Formation des inspecteurs sur l'échantillonnage.

2.4.3. Perspectives

- Renforcer le suivi de la campagne de production et d'exportation horticole (fruits et légumes) et poursuivre l'encadrement de la lutte contre les mouches des fruits et d'autres ravageurs d'importance économique et de quarantaine ;
- Consolider la sensibilisation des parties prenantes sur la nouvelle législation phytosanitaire de l'UE, notamment le Règlement 2016/2031 et ses textes d'application ;
- Poursuivre le programme d'assainissement du secteur des pesticides et de la surveillance de la qualité sanitaire des produits agricoles ;
- Dématérialiser les procédures d'obtention des permis de pesticides, biofertilisants entre autres dans le cadre des protocoles de collaboration avec les partenaires comme Gainde 2000 et GIZ qui sont en cours d'exécution très avancée ;
- Intégrer les plateformes ephyto et dpvpermis.sn dans le guichet unique pour une meilleure facilitation des échanges.

III. Formation, recyclage et encadrement stagiaires

3.1. Sessions de formation, recyclages et sensibilisation

Le Centre de Formation Phytosanitaire a pour rôle d'assurer la conception, le suivi des programmes de formation et de sensibilisation sur la lutte intégrée contre les nuisibles à l'intention des acteurs intervenant dans le système de surveillance et de protection des cultures au Sénégal. Les sessions de formation ont été organisées au profit des techniciens du ministère de l'agriculture (DPV, des agents des DRDR, SDDR...) et l'ensemble des parties prenantes (groupements de producteurs, des exportateurs de fruits et légumes et les acteurs du domaine agricole).

Consigné ci-dessous indique le renforcement des capacités des agents au courant de l'année 2023 :

Partenaire financier	Intitulé de la Formation	Nombre de participants
CIPV/FAO	Atelier de formation sur l’Evaluation des Capacités Phytosanitaires : 2ème session du 15 au 19 Mars 2023	30
CIP/FAO	Atelier de validation : Evaluation des Capacités Phytosanitaires Sénégal du 22 au 26 Mai 2023	30
SyRIMAO	Formation des services de contrôles et d’inspection sur le contrôle officiel et la nouvelle norme de l’Union Européenne (ASN22) 30 mai au 1er juin 2023.	30
USDA	Atelier de formation sur le renforcement des systèmes de sécurité sanitaire des aliments en Afrique : Formation du personnel de la DPV sur les méthodes de contrôle des aflatoxines du 28 au 29 mars 2023	20
USDA	Atelier Formation sur les méthodes de contrôle des Aflatoxines, vulgarisation du guide de BPA, du 15 au 17 Mai 2023	35
USDA	Atelier de formation du personnel de la DPV sur la démarche de qualité du 22 au 23 Août	33

Tableau 8: Renforcement des capacités des agents au courant de l’année 2023

CIPV : Convention internationale pour la protection des végétaux

FAO : Organisation pour l'alimentation et l'agriculture

SyRIMAO : Système Régional Innovant de contrôle des Mouches des Fruits en Afrique de l’Ouest

USDA : Département de l’Agriculture des Etats-Unis

3.2. Encadrement des stagiaires

Le centre de formation en collaboration avec les services de protection des végétaux a accueilli les stagiaires venant de divers instituts et universités (voir graphique ci-dessus). Durant l'année 2023 sur les 152 demandes de stage, 145 ont été acceptées dont (55% de femmes et 45% d'hommes). Les stagiaires sont orientés sur l'ensemble des services selon leur sujet. Le tableau ci-dessous nous donne les détails de la répartition des étudiants en stage à la DPV.

Entité de la DPV	Nombre de stagiaires	Nombre de femmes	Nombre d'hommes
BAF	4	2	2
BRH	4	4	0
CFP	97	59	38
LPN	12	5	7
LZA	15	7	8
LP	4	2	2
UI	3	1	2
PAG	6	0	6
TOTAL	145	80	65

Tableau 9: répartition des stagiaires selon les entités de la DPV

BAF : Bureau Administratif et Financier,

BRH : Bureau Ressource Humaine,

CFP : Centre de Formation Phytosanitaire,

G : Garage,

LZA : Laboratoire de Zoologie Agricole,

DLQ : Division Législation Et Quarantaine,

LP : Laboratoire Phytopathologie,

LPN : Laboratoire Phytopharmacie et Nématologie, **PA** : Parc Automobile,

UI : Unité Informatique

Les étudiants en stage à la DPV durant l'année 2023 sont issus de 35 structures ;
(voir le graphique ci-dessous).

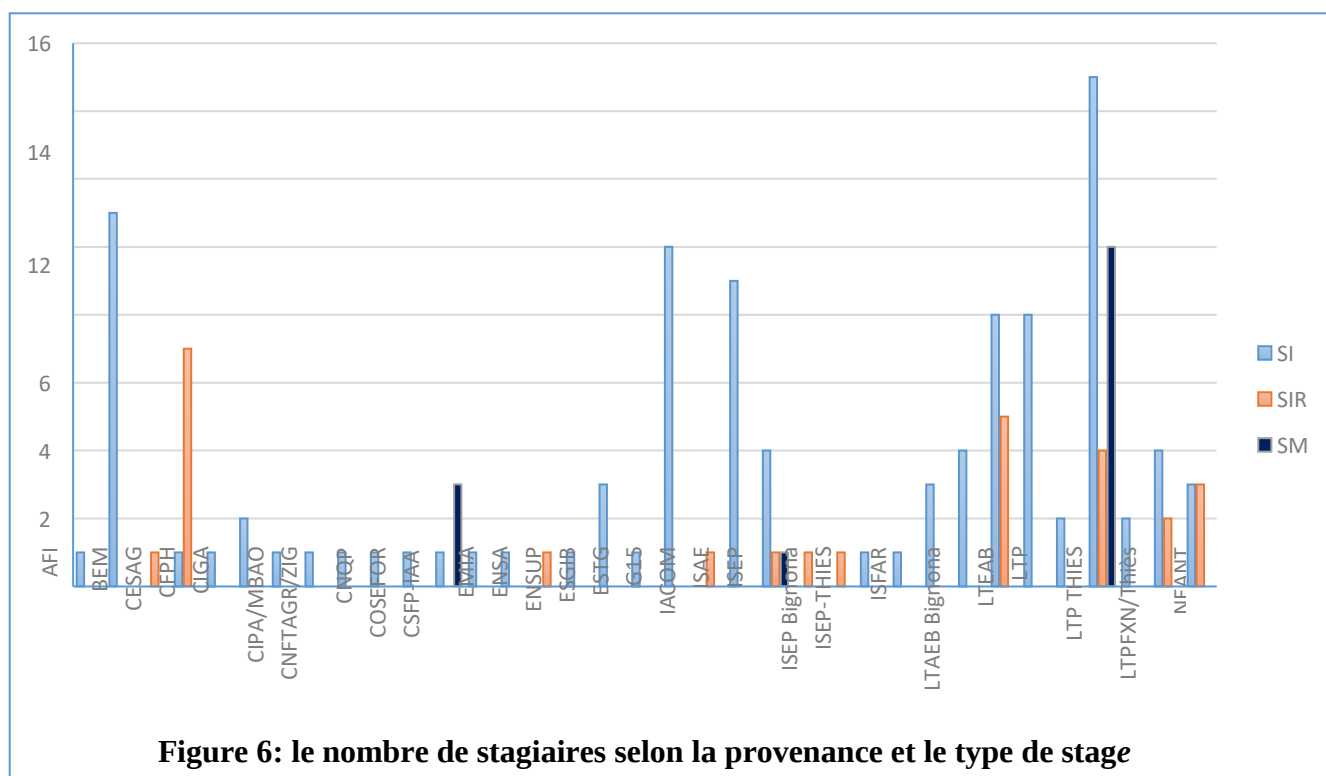


Figure 6: le nombre de stagiaires selon la provenance et le type de stage

Légende :

SI : Stage Imprégnation,

SIR : Stage Imprégnation plus Rapport de stage et

SM : Stage Mémoire

3.3. Contribution à la transition agro écologique

Les étudiants ont été initiés sur les itinéraires techniques et les pratiques culturelles qui jouent un rôle important dans la gestion des nuisibles. Pour être en phase avec les priorités du gouvernement sur la transition agroécologique des tests d'efficacité des extraits de plantes (neem, peuf-teun, ricin, eucalyptus, ail, piment etc.) et huiles essentielles Pour la lutte contre les nuisibles ont été effectués sur les parcelles expérimentales de la direction de la protection des végétaux ou pour la fertilisation du sol.

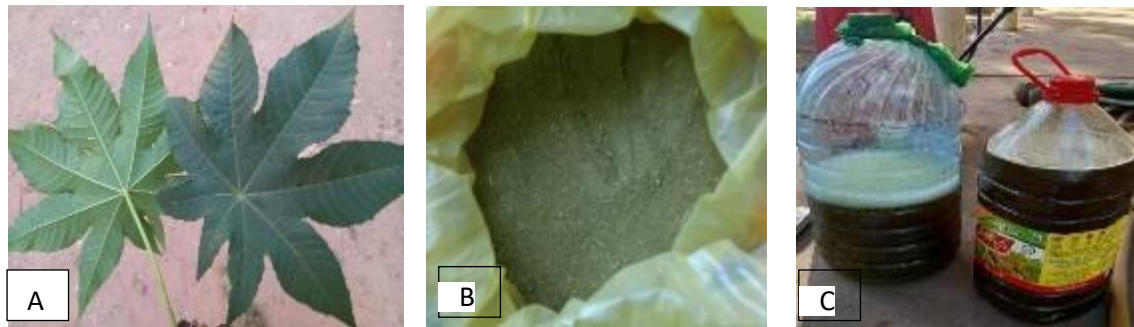


Figure 7: biopesticides testés : A. Feuilles de Ricinus communis, B. Poudre de feuilles de Ricinus communis, C produit phytosanitaire à base de feuilles de rincin et Calotropis procera près à l'utilisation.
(ci-dessous)



Figure 8 : Des photos illustrant les étudiants en apprentissage).

3.4. Difficultés rencontrées dans les parcelles expérimentales

Dans les parcelles expérimentales l'eau maîtrisée grâce au forage mais il se pose un problème de qualité de l'eau. Les autres difficultés sont entre autres :

- Inondation des parcelles pendant l'hivernage
- Problème d'écoulement des produits de la récolte
- Manque de magasin de stockage des récoltes
- Insuffisance du matériel agricole
- Insuffisance de manœuvres pour augmenter les surfaces de production
- Insuffisance de ténues et bottes pour les stagiaires pendant l'hivernage

3.5 Visite pédagogique

Pour l'année 2023, le Centre de Formation a reçu les étudiants de la 57ème promotion du Département Production Végétale de l'ISFAR de Bambey en visite pédagogique pour s'imprégner des missions et activités de la DPV.



Figure 9: accueil étudiants de ISFAR en visite pédagogique par le directeur de la PV et les chefs de services, photo de famille et visite du laboratoire de phytopharmacie.

3.6 Perspectives pour le centre de formation

- Redynamiser et accompagner les comités de lutte villageois vers une approche agro écologique en collaboration avec les huit Bases d'Alertes et de Surveillance
- Initier une formation sur l'ARP en collaboration avec la DLQ
- Concevoir des modules de formation sur les pratiques agro écologiques pour tous les acteurs dans le domaine agricole
- Chercher des partenaires financiers pour la formation et le recyclage des agents de la DPV, des producteurs et des acteurs du domaine agricole.
- Organiser des séances de sensibilisation et de formation à l'endroit de tous les acteurs sur les thèmes liés à la protection des végétaux, l'agro écologie, la gestion de l'environnement, l'utilisation et la gestion raisonnée des pesticides chimiques synthétiques et le recours aux méthodes de lutte alternatives sans oublier la lutte intégrée
- Renforcer et continuer les expérimentations et activités en agroécologie au niveau du Centre de Formation
- Etendre les expérimentations sur des produits à base de plante en milieu paysan pour le partage et la sensibilisation des résultats positifs.

- Améliorer l'encadrement des étudiants en cherchant des sources de revenu pour assurer leur transport ;
- Renforcer le matériel agricole pour un bon déroulement des travaux expérimentaux des stagiaires ;
- Solliciter auprès du Directeur une voiture de service en bon état. La voiture qui était affectée est en panne, à plusieurs reprises beaucoup d'argent ont été investi pour la réparée.

IV. Recherche appliquée

4.1. Laboratoire de phytopathologie

4.1.1. Analyses d'échantillons d'arachide d'exportation

Pour répondre aux exigences du protocole bilatéral entre le Sénégal et la République Populaire de Chine pour les exportations de graines d'arachide, le Laboratoire est impliqué dans les analyses des échantillons issus des stations de collecte des exportateurs, pour le respect des mesures sanitaires et phytosanitaires.

En amont, le Laboratoire est chargé de l'échantillonnage sur le terrain des graines d'arachide destinées à l'exportation. Les échantillons, acheminés vers les laboratoires homologues de CERES LOCUSTOX, de l'ITA et du Laboratoire en question, sont destinés respectivement à des analyses de résidus de pesticides, de teneurs en aflatoxines et microbiologiques pour une conformité aux exigences du pays destinataire. Lors de campagne 2022-2023, 63 échantillons de graines d'arachide ont été analysés, et les microorganismes fréquemment descellés ont été : *Aspergillus flavus*, *Aspergillus parasiticus*, *Aspergillus tamarii*, *A. niger*, *Muccor* spp., *Fusarium* spp., *Bacillus* spp.

Ces analyses microbiologiques permettent de faire le diagnostic de la microflore dans les graines à exporter et par conséquent de vérifier les résultats d'analyses des taux d'aflatoxines réalisées à l'ITA. En travaillant en synergie, des échanges se font en cas de résultats contradictoires entre microflore et taux d'aflatoxine. En effet, les analyses microbiologiques orientent sur la qualité des graines et en conséquence permettent d'avoir une idée du taux d'aflatoxine.

4.1.2. Analyses d'échantillons de semences de pomme de terre importées

Ces dernières années, beaucoup de problèmes phytosanitaires ont été constatés sur la filière Pomme de terre. De producteurs se plaignaient de mauvaise qualité de semences importées de la France ou de la Hollande, et parfois des pourritures étaient notées sur les entrepôts destinés aux semis ou plus tard sur la production. Pour pallier à cela, la DPV a désormais instauré un contrôle systématique des lots de semences importés, y compris ceux produits dans le pays.

Ainsi, des échantillons sont prélevés dans les containers ou dans les lieux de stockage par les inspecteurs phytosanitaires et/ou les agents du Laboratoire pour analyse phytopathologique (photo 1).

Entre novembre 2022 et janvier 2023, vingt-quatre (24) échantillons prélevés de lots provenant de la France et de la Hollande ont été analysés dans le Laboratoire de Phytopathologie de la DPV pour le compte de trois (3) entreprises importatrices : TROPICASEM, GIE UPLN et APASEN.

Ces échantillons ont été répartis entre six (6) variétés de pomme de terre : Spunta, Dafila, Loane, Metro, Actrice et Synergy. Dans l'ensemble, les analyses effectuées ont permis d'isoler et d'identifier six (6) espèces pathogènes endémiques (*Rhizoctonia solani*, *Alternaria solani*, *Colletotrichum* sp, *Fusarium* sp, *Sclerotinia sclerotiorum* et *Streptomyces* sp) et trois (3) genres de moisissures (*Aspergillus* spp, *Mucor* sp, *Penicillium* spp) avec des incidences d'infestation variant de 0 à 100%.

4.1.3. Activités de recherche

En étroite collaboration avec l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), le Laboratoire de Phytopathologie et de Malherbologie de la DPV participe à beaucoup d'activités de recherche. En 2023, nous pouvons mentionner celles-ci :

- Test de confirmation du produit ORTIVA Top 325 SC sur le contrôle de l'antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*) de la mangue en traitement pré-récolte au Sénégal ;
- Évaluation de l'efficacité d'huiles essentielles de plantes aromatiques sur le contrôle *in vitro* de souches d'*Aspergillus flavus* isolés d'échantillons de sols et d'arachides ;
- Tests de confirmation du produit GreenOk sur le développement végétatif et la productivité du niébé (*Vigna unguiculata* L.) ;
- Test de sensibilité de 15 variétés de tomate (*Solanum lycopersicum*) au flétrissement bactérien dû à *Ralstonia solanacearum*.
-

4.1.4. Activités inscrites dans le PNLA (Plan d'actions National de Lutte contre l'Aflatoxine)

La sécurité sanitaire des aliments est un enjeu majeur pour la santé publique et l'économie mondiale. Dans le cas spécifique de la contamination des denrées alimentaires par l'Aflatoxine, une étude réalisée par des experts au Sénégal a montré que cette mycotoxine est à l'origine de pertes annuelles estimées à plus de 98 300 tonnes et plus de 128 millions de dollars US (soit près de 64 milliards de francs CFA) dans le pays (Diédhiou *et al.*, 2015).

Cela a poussé les autorités à initier en 2016 un Plan d'actions National de Lutte contre l'Aflatoxine (PNLA) piloté par la Direction de la Protection des Végétaux (DPV) du Ministère en charge de l'Agriculture. De même, les activités de recherche menées à la DPV, en collaboration avec des laboratoires internationaux, ont permis la mise au point d'un produit biologique dénommé AFLASAFE, qui permet un contrôle préventif de la contamination à l'aflatoxine sur l'arachide et le maïs.

En 2023, le PNLA et la DPV ont bénéficié de l'appui du Département Américain de l'Agriculture (USDA) dans le cadre d'un programme intitulé « Renforcement des Systèmes de Sécurité Sanitaire des Aliments en Afrique ». Des séances de formation du personnel de la DPV et de producteurs du bassin arachidier ont été organisées et entièrement financées par l'USDA. Elles ont porté essentiellement sur la Démarche Qualité en matière de contrôle sanitaire et phytosanitaire des aliments et sur les Bonnes Pratiques Agricoles (BPA). En guise de contribution à la vulgarisation de l'AFLASAFE, l'USDA a également financé l'achat de 1,5 tonne de ce produit, qui a été utilisée pour traiter 150 hectares de productions d'arachide dans les localités de Taiba Niassène, Thiamène et Keur Maba dans la région de Kaolack.

Les activités menées au courant de l'année 2023 peuvent être résumées comme suit :

- Tournée de sensibilisation et de formation des producteurs du bassin arachidier, du 22 au 26 septembre 2023, dans les localités de Taiba Niassène, Keur Maba et Thiamène (région de Kaolack) sur l'Aflatoxine : Impacts sanitaire et économique, Bonnes Pratiques Agricoles (BPA) en rapport avec la lutte (animée par Dr Abdoulaye FAYE, responsable du Laboratoire de Phytopathologie et de Malherbologie de la DPV, et Mme Fatou Fall SARR, assistante à ladite Laboratoire) (Annexe 2) ;
- Traitement de 150 hectares de champs d'arachide à l'AFLASAFE dans les localités de Taiba Niassène, Keur Maba et Thiamène, en étroite collaboration avec les producteurs, en septembre 2023 (Annexe 3) ;
- Collecte d'échantillons d'arachide et de sols dans les champs traités à l'AFLASAFE et dans des champs non traités (Témoins) en octobre-novembre 2023 (Annexe 3) ;
- Analyses en laboratoires des échantillons d'arachide (pour la détermination de la teneur en aflatoxines en utilisant les méthodes chromatographique HPLC et fluorimétrique VICAM) et de sol (pour isolement, identification et caractérisation des souches d'*Aspergillus flavus*) en novembre-décembre 2023 (Annexes 4 et 5).

4.2. Laboratoires de phytopharmacie et nématologie

4.2.1. Activités des laboratoires

Comparé à l'année 2022, l'année 2023 a été plus mouvementée en termes d'activités dans les deux laboratoires.

Ci-dessous les activités menées durant l'année 2023 :

- . Dans le cadre du projet SyRIMAO (Système régional innovant de contrôle des mouches des fruits en Afrique de l'Ouest) financée par les bailleurs de fonds (AFD et CEDEAO), Un *distillateur alambic* a été octroyée au *laboratoire de phytopharmacie* pour l'extraction d'huiles essentielles (HE) utilisée dans la lutte contre la mouche des fruits *Bactrocera dorsalis*.
- Le *distillateur alambica* a été *Inauguré* le lundi 10 juillet 2023 par Directeur de cabinet du MAERSA présence du directeur de la PV, de l'équipe du projet SyRIMAO, des partenaires financiers (CEDEAO, de l'AFD), des experts de la FAO, des collègues du Mali, etc.
- Une quantité totale de 21,194 L d'HE (Tableau 2) a été extraite en 2023 dont 8,45 L en stock et 12,74 L utilisés durant la campagne mangue 2023 au Sénégal et dans la sous-région.
- *Décontamination du site pollué aux pesticides de la DRDR de Louga*
Après ajout d'engrais et de matière organique, suivis de labours et retournements réguliers du sol pollué, les résultats des analyses de sol effectuées ont permis de conclure que le site pollué aux pesticides de la DRDR de Louga a été décontaminé après sept mois de travail.
- *Encadrement des étudiants en stage d'imprégnation pour dans les deux laboratoires.*
- *Visite du personnel aux exploitations de maraichage à Linguère et analyse nématologiques*
- *Accompagnement des stagiaires en collaboration avec le centre de formation de la DPV.*
- *Etc.*



Figure 10: Extraction des huiles essentielles : l'alambic à gauche, l'équipe au milieu et l'huile essentielle à droite.

4.2.2. Analyses nématologiques

En 2023, deux sorties ont été effectuées dans la commune Ouarkho de Linguère : la première, dans la ferme agricole de Kilim et la seconde, dans le jardin communautaire. Durant ces sorties au mois de mars, vingt-quatre (24) échantillons ont été collectés : 13 de sol Dior et 11 de tissus végétaux (racines et tubercules). Ces échantillons ont été mis dans des sachets blancs en plastique mis dans une glacière transportable jusqu'au labo de nématologie. Une fois au labo, la méthode d'extraction utilisée était celle modifiée de Baermann. La loupe, le microscope et la clé d'identification ont été utilisés pour le comptage et l'identification des genres de nématodes.

La taille de population de nématodes dans la ferme agricole de Kilim et du jardin communautaire avait dépassé le seuil de nuisibilité économique. Il était nécessaire de gérer cette population élevée avant de mettre en place la prochaine culture. Pour les spéculations en cours, il ne fallait pas intervenir car les cultures étaient en fin de cycle (plus économique).

En plus de ces deux sorties, beaucoup d'échantillons de sols et matières végétales ont été récupérés dans le champ école de la DPV pour la formation des étudiants en nématologie.

4.2.3. Suivi environnemental des pesticides

Après plusieurs années de stockage et d'utilisation de pesticides dans l'agriculture et surtout pendant les invasions acridiennes, beaucoup de sites ont été pollués au Sénégal par ces produits très dangereux. Les analyses des sols ont révélé que le site de Louga était le plus pollué. L'objectif principal du projet de décontamination du site pollué aux pesticides de la DRDR de Louga était d'assainir ce sol pour assurer une santé humaine et environnement (Figure 2).



Figure 11 : Site contaminé de Louga : à gauche, avant la dépollution et à droite après la dépollution (germination des herbes).

Après ajout d'engrais et de matière organique, suivis de labours et retournements réguliers du sol pollué, les résultats des analyses de sol effectuées par le Laboratoire de la Fondation Ceres-Locustox ont révélé une augmentation de la teneur en Azote et Phosphore total, un pH compris entre 6 et 8 et des taux de résidus de pesticides de la famille des organophosphorés largement inférieurs aux taux seuils indiqués dans le document de base de la **bioremédiation** (consiste à augmenter l'activité biologique pour décomposer les contaminants dans le sol en améliorant les conditions du sol, notamment la matière organique, l'humidité, la fertilité, les niveaux de nutriments et la température).

L'obtention de ces résultats permet de conclure que la **bioremédiation** a réussi au bout de 7 mois de travail (mars - septembre 2023) et que le site pollué aux pesticides de la DRDR de Louga a été décontaminé.

4.2.4. Perspectives pour l'année 2023

➤ **En phytopharmacie**

- ✓ Recherche de plus d'huiles essentielles contre les bioagresseurs ;
- ✓ Collaboration avec l'ISRA sur l'utilisation des huiles essentielles sur les végétaux et les animaux ;
- ✓ Encadrement d'un plus grand nombre d'étudiants,
- ✓ Proposition de collaboration avec les divisions, les autres laboratoires et le centre de formation de la DPV pour la recherche ;
- ✓ Proposition de collaboration avec les organismes de formation/recherche agricole et les producteurs ;
- ✓ Achat de matériel pour renforcer l'équipement du labo ;
- ✓ Recherche de financements pour la recherche et l'utilisation des huiles essentielles dans la gestion des ravageurs ;
- ✓ Recherche de financements pour le suivi environnemental des pesticides utilisés.

➤ **En nématologie**

- ✓ Encadrement d'un plus grand nombre d'étudiants ;
- ✓ Collaboration avec le labo de nématologie du CDH dans la recherche et le renforcement des capacités des agents sur l'identification des nématodes ;
- ✓ Augmentation des sorties sur le terrain (parcelles des producteurs) pour collecter des échantillons de nématodes pour la gestion des nématodes phytophages ;
- ✓ Achat d'équipement pour une meilleure extraction des nématodes ;
- ✓ Recherche de financements pour le renforcement de capacité des agents en nématologie

4.3. Laboratoire d'entomologie

4.3.1. Suivi des brigades pour la mise en œuvre des alertes et la mise en place des équipements

Dans le cadre de la réactivation des brigades de lutte contre les mouches des fruits afin de les redynamiser dans leur rôle de sensibilisation des producteurs de mangues, une

mission desuivi des brigades de lutte contre les mouches des fruits a été organisée du 22 au 28 Mai 2023 dans les zones Centre et Casamance et du 06 au 09 Juillet 2023 dans la zone des Niayes. En effet, les brigades de lutte contre les mouches des fruits doivent avoir les connaissances de base nécessaires pour conduire leur travail de sensibilisation. Ces rencontres ont permis de mettre à la disposition de toutes les brigades des équipements mais aussi des informations générales sur leurs vocations principales de sensibilisation sur la lutte contre les mouches des fruits à savoir : l'importance de la lutte contre les mouches des fruits, l'obligation sanitaire des vergers et les différentes méthodes de lutte.



Figure 12 : Niayes (A), Sokone (B), Kolda (C), Ziguinchor (D, E), Sédhiou (F), Bignona (G)

4.3.2. Lutte contre les mouches des fruits

Une formation sur le contrôle officiel et la lutte contre les mouches des fruits a été organisée afin de mettre à la disposition des producteurs des connaissances de base nécessaires pour conduire les activités de lutte. Cette formation vise à renforcer la capacité de 90 producteurs, au niveau des trois zones de production de la mangue. Trois missions de formation ont été

conduites du 14 Mars au 13 Avril 2023 dans les trois zones de production de la mangue.

Trois Sessions de deux (2) jours chacune ont été organisées dont une session par zone de

Production. Chaque session a regroupé une trentaine de participants dont 20 producteurs et 10 propriétaires de vergers entrepreneurs privés. Chaque session s'est déroulée en deux phases composées d'un jour de présentation théorique et un jour de travaux pratiques dans un verger.

Dans la zone Sud, la session a été tenue du 14 au 15 Mars 2023 dans un verger à Djibélor (Ziguinchor). Dans le Centre, la session a été tenue les 16 au 17 Mars 2023 dans un verger à Sandicolé (Sokone). Pour la zone des Niayes la session a été tenue les 12 au 13 Avril 2023 dans un verger à Gorome (Dakar).

Les participants ont été formés sur l'importance du contrôle officiel et la lutte contre les mouches des fruits dans l'exportation des mangues, l'identification de quelques mouches de Fruits et les différents types de méthodes de lutte (hygiène des champs, la lutte culturale, le piégeage de masse, et la lutte biologique).



Figure 13 : Ziguinchor (A, B); Sokone (C, D); Niayes (E, F)

4.3.3. Surveillance des mouches des fruits

La surveillance et le contrôle des mouches des fruits sont effectués dans le cadre du projet SyRIMAO à travers un réseau d'alerte précoce constitué de 30 vergers pilotes gérés par 8 techniciens de surveillance répartis dans les trois zones de productions de mangues du pays.

Ce dispositif est rendu opérationnel grâce à une base de données gérée par un super utilisateur et deux opératrices de saisie. Les activités planifiées et réalisées ont été les suivantes :

Tableau 10 : Activité de surveillance des mouches des fruits

Activités planifiées	Objectifs Initiaux	Taux de réalisations (%)
Suivi régional des captures des pièges et les impacts sur les Fruits et supervision des activités de surveillance	52 semaines	100
Suivi et collecte des données dans les vergers du dispositif National de surveillance et supervision	34 relevés décadaires	100
Saisie et traitement des données, 16 données par verger (30)	16 320	100
Calibrage du système d'analyse national	Système calibré	100
Atelier de formation des super utilisateurs	2	100

Le suivi et la supervision régionale des captures des pièges et les impacts sur les fruits a démarré à partir Janvier 2023. Au total, 16 320 relevés de pièges ont été effectués dans les 30 vergers de surveillance. Trois missions de formation ont été conduites du 14 au 29 Avril 2023 dans toutes les zones.

Trois sessions de formation des producteurs et des entreprises d'exportation à la surveillance ont été conduites dans les zones Niayes, Centre et Casamance. Trois (3) sessions de deux (2) jours chacune ont été organisées dont une session par zone de production. Chaque session a regroupé une trentaine de participants dont les 20 producteurs et 10 propriétaires de vergers entrepreneurs privés. La session s'est déroulée en deux phases composées d'un jour de présentation théorique et un jour de travaux pratiques dans un verger de surveillance.

Dans la zone des Niayes, la session a été tenue les 15 et 15 Avril 2023 à Gorome dans la région de Dakar. Dans la zone Centre, la session a été tenue les 25 et 26 Avril 2023 à Fimela dans la région de Fatick.

Dans la zone Casamance, la session a été tenue les 28 et 29 Avril 2023 à Bignona dans la région de Ziguinchor. Les producteurs ont été formés sur la présentation du nouveau dispositif de surveillance des mouches des fruits, la méthodologie d'installation des pièges et de collecte des données nationales et d'entreprises d'exportation, l'importance de la surveillance dans la prise de décision de traitement ; l'identification des cinq principales espèces de mouches des fruits, l'évaluation de l'importance des fourmis rouges et l'évaluation du taux d'infestation des fruits.

4.3.4. Emissions de bulletins de Surveillance des mouches des fruits

Durant la période du 1^{er} Janvier au 31 Décembre 2023, 34 bulletins de surveillance et d'alertes ont été élaborés et émis à l'endroit de tous les acteurs de la filière mangue (producteurs, exportateurs, projets, programmes et décideurs).

4.3.5. Réunions de coordination

Des rencontres internes sont régulièrement tenues au niveau du laboratoire d'entomologie :

- Des réunions hebdomadaires sur le bilan des activités avec la présentation des tâches

effectuées pour chaque technicien du laboratoire.

- Une réunion de concertation pour la gestion des stagiaires en position de mémoire de Master.
- Une réunion de présentation des états d'avancements des mémoires de Master 2 Entomologie et des mémoires de Licence.

4.3.6. Elevage des insectes ravageurs de denrées stockées

Le but de l'élevage de masse des insectes ravageurs des denrées stockées (12 mois sur 12) est d'assurer le maintien de la population de ces ravageurs afin d'étudier leur biologie pour pouvoir mieux les maîtriser par la lutte biologique avec les plantes à effet insecticide.

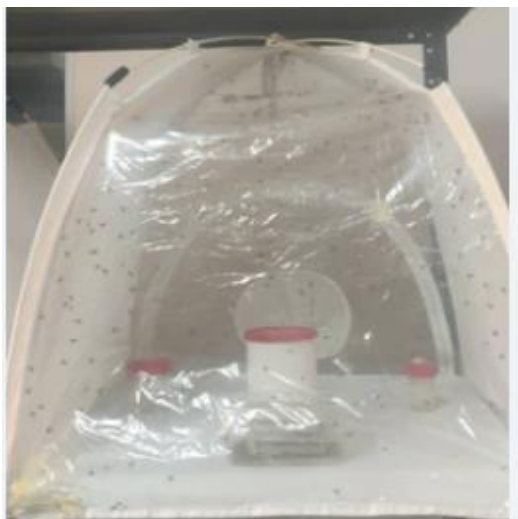


Figure 14: Elevage de masse des insectes des denrées stockée

4.3.7. Elevage des mouches des fruits

Le but de l'élevage des mouches des fruits en milieu artificiel (12 mois sur 12) est de multiplier en masse l'espèce *Bactrocera dorsalis*. Ce qui permet de disposer en permanence de spécimens pour les manipulations au laboratoire, les études de paramètres biologiques, les tests d'efficacité de formulations destinées à lutter contre ce ravageur et le maintien des parasitoïdes tels que *Fopius arisanus* qui est utilisé pour la lutte biologique.

Figure 15 : Tente d'élevage



4.3.8 Collection de référence

Une collection de référence est maintenue en place pour faciliter l'identification de ravageurs lors des diagnostics d'échantillon d'insectes, de rongeurs et d'oiseaux granivores.



Figure 16 : Collection de référence

4.6. La transition numérique

4.6.1 Administration du Portail de Gestion de Permis d'Importation de Végétaux et Produits Végétaux

Durant l'année 2023, nous avons concentré nos efforts sur l'optimisation des processus de gestion des permis d'importation. Des améliorations significatives ont été apportées pour simplifier les démarches des demandeurs, réduire les délais de traitement et garantir une conformité rigoureuse avec les normes internationales. La mise en œuvre de fonctionnalités automatisées a permis d'accélérer les phases de traitement, minimisant ainsi les risques d'erreurs humaines et améliorant l'efficacité globale du système. En tant qu'administrateur nous avons effectué les tâches suivantes :

- Gestion des profils utilisateur au sein de la direction mais aussi des utilisateurs côté clients ;
- Garantir la conformité aux réglementations ;
- Analyse des performances et des délais de traitement.

4.6.2 La plateforme Ephyto

Après l'implémentation de la solution Ephyto au Sénégal, nous avons assisté à plusieurs séances portant sur l'intégration de solution de paiement électronique. Notre partenaire technique Gaindé2000 a pu élaborer un système de paiement mono et multi facture en collaboration avec l'UNICC (United Nations International Computing Centre). L'outil est toujours en phase test en attendant le lancement officiel prévu pour bientôt.

4.6.3 Enregistrement des sociétés Sénégalaises au niveaux de la Chine

Dans le cadre du commerce international avec la Chine, une base de données des sociétés sénégalaises a été mise en place pour l'enregistrement de ces derniers. L'objectif est que chaque entreprise désirant exporter vers la Chine devrait au préalable être reconnue au niveau des autorités Chinoises.

En tant qu'administrateur nous avons eu à :

- Relever toutes les nouvelles demandes d'enregistrement ainsi que les anciennes,
- Vérifier la conformité des données des entreprises,
- Soumettre tous les enregistrements jugés conforme au niveau des autorités Chinoises,
- Faire le suivi et l'évolution des dossiers soumis.

4.6.4 Administration du Site Officiel de la Direction de la Protection des Végétaux

Le site de la direction a été fréquemment mis à jour avec des publications portant sur l'ensemble des activités qui se sont déroulées au sein ou en dehors de la direction. En dehors des activités de mise à jour, nous effectuons la gestion de l'hébergement, la maintenance et la sauvegarde des données du site mais aussi la gestion de l'espace d'administration en effectuant des mises à jour régulières et en veillant à son accessibilité. Plusieurs activités tel que les ateliers

de formation, les séminaires, les visites officielles, les cérémonies etc. ont été renseigné sur le site avec la collaboration de la chargée de communication et celui du chargé de la collecte des données.

4.6.5 Administration de la Plateforme Numérique sur l'Agriculture Écologique Biologique

Notre objectif principal était de renforcer la connectivité entre les acteurs du secteur, de promouvoir les meilleures pratiques agricoles durables et de fournir des ressources précieuses aux agriculteurs engagés dans des pratiques écologiques. Au courant de cette année nous avons participé à une rencontre de validation des documents stratégiques et opérationnels de la PNAEB. Étant l'administrateur de la plateforme numérique AEB, nous avons réalisé l'ensemble des tâches suivantes :

- Gestion de l'hébergement de la plateforme ;
- Mise à jour des activités et des nouvelles fonctionnalités de la plateforme ;
- Gestion de la sécurité et sauvegarde régulière de la plateforme ;
- Maintenance et veille à l'accessibilité du portail ;
- Réponses aux commentaires ou retours des utilisateurs.

4.6.6 La maintenance

Des plannings de maintenance ont été établis au cours de l'année pour certains services aux besoins. Ils avaient pour but de faire les mises à jour des systèmes, corriger certaines anomalies et prévenir certaines pannes.

En début d'année 2023, l'unité informatique avait répertorié concernant son parc trois (3) photocopieuses, quatre (4) imprimantes et dix (10) ordinateurs fixes. Les différents problèmes rencontrés sont :

- Lenteur d'exécution
- Défaillance du système
- Problème de tambour pour les photocopieuses
- Carte mère et /ou barrette de mémoire défectueuse(s)
- RAM endommagée
- Imprimantes obsolètes non compatibles avec les nouveaux systèmes Au total l'équipe est intervenue sur une soixantaine de machines (ordinateurs des stagiaires compris). Nous notons l'achat d'un (1) ordinateur fixe installé au secrétariat, d'un accès point et d'un switch.

4.6.7 La connectivité

Nous disposons actuellement de 3 lignes internet SONATEL, 4 lignes téléphoniques (secrétariat, labo entomologie, AELP et standard) et d'une ligne fax. Les lignes SONATEL sont réparties comme suit :

- Une ligne au niveau du bâtiment central
- Une au niveau du bâtiment AELP

- Une au niveau du laboratoire d'entomologie qui couvre en même temps le laboratoire de phytopathologie.

Elles ont été assez stables au cours de l'année. On a pu constater des coupures ou dysfonctionnements dus pour la plupart du temps à un défaut de paiement ou de fois à des pannes au niveau de la SONATEL qui ont été rétablies par leurs techniciens dès la signalisation. Concernant la connexion Sénégal Numérique SA (ex ADIE), malgré plusieurs courriers envoyés à l'agence nous n'avons pas encore eu de suite favorable concernant le déploiement de la connexion sur toute la direction et la mise à disposition de l'intranet gouvernemental. Plusieurs mails ont été d'ailleurs échangés avec M. Bop chef du service informatique du MAERSA dans ce sens.

4.6.8 Autres activités

Le service informatique a aussi participé à ces projets : Sénégal numérique 2025 : pour rappel, comptant sur l'effet catalyseur du numérique pour la transformation de l'économie nationale, l'Etat du Sénégal a adopté en 2016 la stratégie « Sénégal numérique 2025 » ou SN25 dont l'axe 4 concerne la diffusion du numérique dans les secteurs d'activités prioritaires.

De ce fait, 5 projets numériques ont été recensés et envoyés au service informatique du MAERSA à savoir :

- DPV bibliothèque numérique
- Plateforme digitale de surveillance des maladies des plantes cultivées au Sénégal
- Base de données des extraits de plante pour la protection des cultures
- Plateforme numérique de surveillance et intervention sanitaire
- Plateforme numérique de formation sur les bonnes pratiques agricoles.

Mise en place d'un fichier Excel hebdomadaire de la situation phytosanitaire pour la DAA qui a pour objectif final la création d'une base de données web.

4.6.9 Perspectives Recommandations

- Rétablir la connexion sur l'ensemble du bâtiment central et au niveau du centre de formation avec la ligne du Sénégal Numérique SA vue que pour l'augmentation du débit de connexion de la SONATEL il faut l'accord du Secrétariat du Gouvernement. Il faut noter aussi que leurs services ne sont plus gratuits
- Continuer à effectuer les mises à jour des plateformes digitales, les améliorer et renforcer la cyber sécurité
- Assister les différents services de la direction à la mise en place ou à l'exécution de leurs projets numériques
- Octroi de mobilier de bureaux (tables, chaises...)
- Achat de matériels informatiques (ordinateurs, clé USB, routeurs, switch...)
- Paiement des factures à temps
- Mise en place d'un budget pour le service informatique qui permettra un meilleur fonctionnement et facilitera l'achat du petit matériel et le paiement des factures.

Conclusion

La DPV, dans ses missions régaliennes, assure la surveillance le suivi phytosanitaire et la lutte contre les ravageurs des cultures, en collaboration avec les autres structures décentralisées du Ministère de l'Agriculture, de l'Équipement Rural et de la Souveraineté alimentaire (MAERSA).

L'année 2023 a été marquée par des perturbations liées aux changements climatique avec des infestations notées dans certaines localités, l'émergence de nouveaux ravageurs.

Toutefois, les résultats de cette année 2023 restent satisfaisants grâce au système d'alerte et de surveillance existant et qui, en collaboration avec la base centrale, a effectué des interventions globalement pointues et efficaces en vue de gérer les déprédateurs des cultures dans toutes les zones agroécologiques du pays. En effet Pour un total de **94222 ha** superficie prospectée, **53536 ha** infestés dont **46762 ha** ont été traités. Ceci a permis des minimiser les pertes et de contribuer largement à l'atteinte des objectifs annuels de production.

A cela s'ajoutent les innovations de taille entrées en vigueur dans le cadre de la dématérialisation des certificats phytosanitaires avec la mise en place du Système National générique de gestion des certifications électroniques (Gens Ephyto).