



Available online at <http://www.ifgdg.org>

Int. J. Biol. Chem. Sci. 16(3): 1314-1319, June 2022

ISSN 1997-342X (Online), ISSN 1991-8631 (Print)

**International Journal  
of Biological and  
Chemical Sciences**

**Short Communication**

<http://ajol.info/index.php/ijbcs>

<http://indexmedicus.afro.who.int>

## **Actualisation de l'entomofaune associée à la culture de pomme de terre dans les Niayes, Sénégal**

Pape DIOP\*, Babacar LABOU, Elhadji Sérigne SYLLA, Etienne TENDING, Mamadou DIATTE, Amadou BALDE, Omar SEYDI, Sérigne Omar SENE, Issa Alé NDIAYE et Karamoko DIARRA

*UCAD, Equipe Production et Protection Intégrées en Agroécosystèmes Horticoles-2PIA,  
Faculté des Sciences et Techniques, Dakar, Sénégal.*

*\*Auteur correspondant ; E-mail : diopape@yahoo.fr; Tél : +221776173472*

---

Received: 16-12-2021

Accepted: 19-05-2022

Published: 30-06-2022

---

### **RESUME**

La pomme de terre est l'un des produits horticoles le plus consommé dans le monde. Elle est attaquée par un nombre important d'insectes nuisibles qui limitent sa production. Au Sénégal, aucune étude récente n'a été menée sur l'entomofaune associée à la pomme de terre. L'objectif de ce travail était d'actualiser l'entomofaune associée à la culture de pomme de terre dans les Niayes. Pour atteindre cet objectif, un suivi annuel de six parcelles a été effectué pendant 4 cycles de culture. Les ravageurs et les prédateurs ont été récoltés et identifiés. Les parasitoïdes étaient recueillis après un suivi des chenilles au laboratoire. L'étude a permis de recenser neuf espèces de ravageurs répartis en six familles. Cinq espèces de prédateurs et huit espèces de parasitoïdes ont été identifiées. Ce résultat est une première étape de mise en place d'une base de données qui peut servir de guide à la prise de décisions pour un meilleur contrôle des populations des nuisibles de la pomme de terre.

© 2022 International Formulae Group. All rights reserved.

**Mots clés :** Ravageurs, parasitoïdes, prédateurs, *Solanum tuberosum*, Solanacées.

## **Update on the entomofauna associated with potato cultivation in the Niayes, Senegal**

### **ABSTRACT**

The potato is one of the most widely consumed horticultural products in the world. It is attacked by a large number of insect pests that limit its production. In Senegal, no recent study has been conducted on the entomofauna associated with potatoes. The objective of this work was to update the entomofauna associated with potato cultivation in the Niayes. To achieve this objective, an annual monitoring of six plots was carried out during 4 cropping cycles. Pests and predators were collected and identified. Parasitoids were collected after

© 2022 International Formulae Group. All rights reserved.

9027-IJBCS

DOI: <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v16i3.32>

monitoring the caterpillars in the laboratory. The study identified nine species of pests divided into six families. Five predator species and eight parasitoid species were identified. This result is a first step in setting up a database that can be used as a guide to make decisions for a better control of potato pest populations

© 2022 International Formulae Group. All rights reserved.

**Keywords:** Pests, parasitoids, predators, *Solanum tuberosum*, Solanaceae.

## INTRODUCTION

La pomme de terre (*Solanum tuberosum* L.) est l'une des premières ressources alimentaires au monde (Yattara et al., 2014). Au Sénégal, elle est une culture légumière importante en raison de sa haute valeur nutritionnelle. Depuis dix ans, la production de pomme de terre augmente régulièrement au Sénégal grâce à l'implantation des agro-industriels (Faostat, 2019). Une baisse de la production a été constatée au niveau des exploitations familiales. Cette baisse est liée aux mauvaises pratiques culturales (Diop et al., 2020), à la réduction des terres cultivées (Ndoye-Niane et Seck, 2010) et aux ravageurs (Ngom et al., 2013). Les ravageurs des cultures de pomme de terre et leurs ennemis naturels sont peu connus. Les travaux de Beniest et al. (1987) ont montré que la pomme de terre est attaquée par la courtilière, la teigne de la pomme de terre et le vers gris. Depuis lors, l'entomofaune a évolué. L'objectif de ce travail était d'actualiser l'entomofaune associée à la culture de pomme de terre dans les Niayes.

## MATERIEL ET METHODES

### Présentation du milieu d'étude

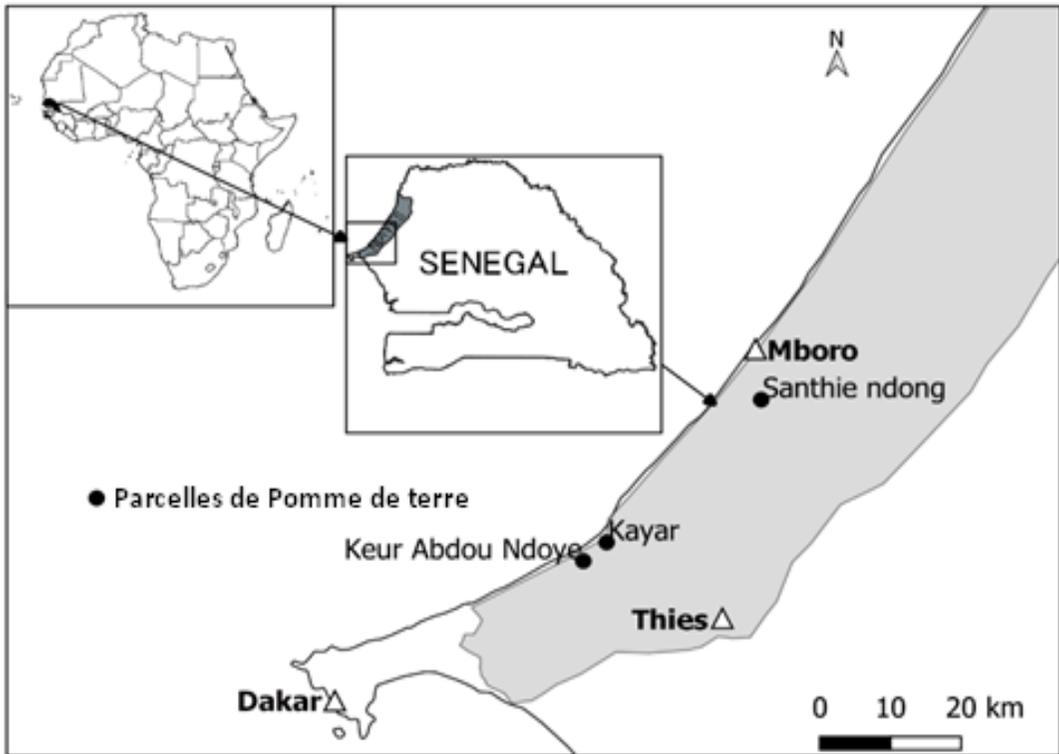
Ce travail a été effectué dans la zone centre et sud des Niayes au Sénégal (Figure 1). Cette zone constitue un milieu original caractérisé par des dunes et des dépressions souvent inondées par l'affleurement de la nappe phréatique et par un climat assez favorable aux cultures maraîchères. Les Niayes sont caractérisées par l'alternance de deux saisons : une saison humide concentrée sur trois mois (juillet, août et septembre) et une saison sèche qui dure les autres neuf mois et durant laquelle se succèdent deux cycles de cultures maraîchères.

### Échantillonnage, élevage et conservation des insectes collectés

L'échantillonnage a été réalisé entre Mars et Mai de l'année 2018 et entre Janvier et Avril de l'année 2019. La collecte de chenilles et d'autres insectes a été faite tous les 10 jours pour une parcelle donnée, depuis la germination jusqu'à la récolte. Un nombre de plants est observé selon les niveaux. Le niveau 1 correspond à une surface 200 m<sup>2</sup>, le niveau 2 pour 1000 m<sup>2</sup>, le niveau 3 pour 5000 m<sup>2</sup> et le niveau 4 pour 10 000 m<sup>2</sup> (Tableau 1).

Pour chaque plant, les tiges et les feuilles sont inspectées. Les chenilles récoltées sont ramenées au laboratoire. Elles ont été mises individuellement dans des boîtes en plastique et nourries avec des feuilles fraîches de pomme de terre, jusqu'à l'émergence des adultes ou des parasitoïdes. Les larves de *Liriomyza* sp., les prédateurs de même que les espèces des hémiptères ont été identifiés par des observations directes sur la plante. Les adultes des ravageurs collectés ont été immédiatement introduits dans un flacon contenant un papier absorbant et de l'acétate d'éthyle afin de les tuer et faciliter la conservation et leur identification. Après 48 heures, les arthropodes sont étalés sur des couches en coton.

L'identification des spécimens a été réalisée à l'aide du catalogue « des Arthropodes des cultures légumières d'Afrique de l'Ouest, Centrale, Mayotte et Réunion » (Bordat et Arvanitakis, 2004), la clé de reconnaissance des familles de Delvare et Aberlenc (1989) a été utilisée pour l'identification des espèces.



**Figure 1:** Carte du milieu d'étude et des zones d'échantillonnage.

**Tableau 1 :** Nombre de plants de pommes de terre échantillonnés en fonction des niveaux.

Niveau	Nombre de plants échantillonnés
1	25
2	50
3	75
4	100

## RESULTATS

Deux groupes fonctionnels de l'entomofaune associée à la pomme de terre ont été recensés sur douze parcelles de pomme de terre au niveau de la zone centre des Niayes.

### Les ravageurs

Au total 9 espèces de ravageurs réparties dans 6 familles et 3 ordres ont été inventoriées. L'ordre des lépidoptères renferme plus d'espèces (5 espèces) (Tableau 2).

### Les auxiliaires

Parmi les auxiliaires, une diversité importante de prédateurs et de parasitoïdes ont été recensés. Pour les prédateurs, cinq espèces réparties dans cinq familles et cinq ordres sont recensés. Huit espèces de parasitoïdes réparties dans 3 familles et 2 ordres ont été inventoriées. La famille des Braconidae renferme plus d'espèces. Les Tachinaires présentent plus d'hôtes (Tableau 3).

**Tableau 2:** Les ravageurs de la culture de pomme terre dans les Niayes.

Ordre	Famille	Espèce
Lépidoptères	Noctuidae	<i>Helicoverpa armigera</i>
		<i>Spodoptera exigua</i>
		<i>Spodoptera littoralis</i>
		<i>Chrysodeixis chalcites</i>
	Gelechiidae	<i>Tuta absoluta</i>
Diptères	Agromyzidae	<i>Liriomyza</i> sp.
Hémiptères	Aleyrodidae	<i>Bemisia tabaci</i>
	Aphididae	<i>Myzus persicae</i>
	Cicadellidae	<i>Jacobiasca lybica</i>

**Tableau 3:** Les auxiliaires associés aux ravageurs de la pomme de terre dans la zone des Niayes.

Statut	Ordre	Famille	Espèce	Ravageurs cibles
Prédateur	Diptères	Syrphidae	<i>Ichiodon aegyptius</i>	<i>Myzus persicae</i>
	Dictyoptères	Mantidae	<i>Mantis religiosa</i> (L.)	<i>Tuta absoluta</i>
	Névroptères	Chrysopidae	<i>Chrysoperla carnea</i>	<i>Myzus persicae</i>
	Aranéides	Linyphiidae	<i>Linyphia</i> sp.	<i>Spodoptera exigua</i>
	Coléoptères	Coccinellidae	<i>Coccinella</i> sp.	<i>Myzus persicae</i>
Parasitoïde	Hyménoptères	Ichneumonidae	<i>Diadromus</i> sp.	<i>Spodoptera exigua</i> , <i>Helicoverpa armigera</i>
			<i>Pristomerus pallidus</i>	<i>Spodoptera exigua</i> , <i>Helicoverpa armigera</i>
			<i>Cotesia vestalis</i>	<i>Spodoptera exigua</i> , <i>Helicoverpa armigera</i>
	Hyménoptères	Braconidae	<i>Aleiodes</i> sp.	<i>Spodoptera exigua</i>
			<i>Apanteles litae</i>	<i>Spodoptera exigua</i>
			<i>Meteorus laphygmarum</i>	<i>Spodoptera exigua</i> , <i>Helicoverpa armigera</i>
			<i>Chelonus</i> sp.	<i>Tuta absoluta</i>
Diptères	Tachinidae	Tachinaires	<i>Spodoptera exigua</i> , <i>Spodoptera littoralis</i> , <i>Helicoverpa armigera</i>	

## DISCUSION

Les travaux de cette étude ont permis de contribuer à actualisation de l'entomofaune. Ils ont permis de mettre en évidence la présence de nouvelles espèces associées à la culture de pomme de terre dans les Niayes du Sénégal. Depuis les travaux de Beniest et al. (1987), cinq nouvelles espèces appartenant à l'ordre des lépidoptères ont été retrouvées. Il s'agit des ravageurs *H. armigera*, *S. exigua*, *S. littoralis*, *T. absoluta* et *C. chalcites*. L'augmentation des espèces de ravageurs comparée aux travaux antérieurs, s'explique par l'augmentation des surfaces cultivées de pomme de terre (Faostat, 2019). La teigne de la pomme de terre, la courtilière et le ver gris n'ont pas été observés dans cette étude même s'ils ont été signalés par certains auteurs (Ndiaye, 1997 ; Mbata et al., 2014).

La grande majorité des hyménoptères inventoriés appartient à la famille des Braconidae. Cette famille renferme le plus grand nombre d'espèces présentant une large gamme d'hôtes (Seydi et al., 2021). Les Tachinidae présentent une gamme d'hôtes plus importante. Chez ces ennemis naturels, le parasitisme se fait par une ingestion passive des œufs par les larves de lépidoptères. Les tachinaires parasitent majoritairement les larves des lépidoptères.

Une grande diversité de prédateurs a été retrouvée. La disponibilité des ravageurs qui constituent une ressource alimentaire pour les prédateurs explique la forte diversité des prédateurs.

## Conclusion

Cette étude a permis de contribuer à la réactualisation de la liste des ravageurs des cultures de pomme de terre ainsi que leurs auxiliaires. Neuf espèces de ravageurs ont été inventoriées dont trois nouvelles (*H. armigera*, *T. absoluta* et *C. chalcites*). Huit parasitoïdes et cinq prédateurs ont été répertoriés pour la première fois. Ce résultat peut être une première étape de mise en place d'une base de

données qui peut servir de guide à la prise de décisions pour un meilleur contrôle des populations des nuisibles de la pomme de terre.

## CONFLIT D'INTERETS

Les auteurs déclarent qu'il n'existe aucun conflit d'intérêts et que l'ordre a été fait à l'unanimité.

## CONTRIBUTIONS DES AUTEURS.

PD a été l'investigateur principal, BL a mis en place le protocole, ESS, ET, MD, AB, SOS, IAN, ont participé à la rédaction et KD a encadré les travaux.

## REMERCIEMENTS

Nous remercions G.N. Faye pour l'assistance technique et les maraîchers pour leur disponibilité.

## REFERENCES

- Beniest J, Bourdouxhe L, Defrancq-D'hondt M, Navez S. 1987. *Guide Pratique du Maraîchage au Sénégal*. CDH-ISRA.
- Bordat D, Arvanitakis L. 2004. *Arthropodes des Cultures Légumières d'Afrique de l'Ouest, Centrale, Mayotte et Réunion*. CIRAD-FLHOR; 291p.
- Delvare G, Aberlenc HP. 1989. Les Insectes d'Afrique et d'Amérique tropicale ; clés pour la reconnaissance des familles. Labo de Faunistique, Département GERDAT: Montpellier, France. 298p.
- Diop P, Sylla ES, Diatte M, Labou B, Diarra K. 2020. Effect of cut seed tubers and pre-germination on potato tuber yield. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, **13**(7): 3144-3156. DOI: <https://doi.org/10.4314/ijbcs.v13i7.15>
- Faostat. 2019. Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAO 2019-2028. OECD. DOI: [https://doi.org/10.1787/agr\\_outlook-2019-fr](https://doi.org/10.1787/agr_outlook-2019-fr)

- Mbata GN, Badji K, Brewster CC. 2014. Monitoring populations of *Phthorimaea operculella* in potato fields and in storage in Senegal. *International Journal of Pest Management*, **60**(4): 300-306. DOI: <https://doi.org/10.1080/09670874.2014.974727>
- Ndiaye I. 1997. Etude bio-écologique de la teigne de la pomme de terre, *Phthorimaea operculella* (Zeller) (Lepidoptera, Gelechiidae) et moyens de lutte. Thèse de 3<sup>ème</sup> cycle, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Dakar, p.86.
- Ndoye-Niane AF, Seck PA. 2010. Pomme de terre : Régression de la production et concurrence des importations. In *L'Agriculture Sénégalaise à l'Epreuve du Marché*, Karthala (ed). Hommes et Sociétés: Paris; 34-42.
- Ngom S, Manga A, Diop M, Thiam MB, Rousseau J, Cisse I, Traore S. 2013. Étude de l'évolution des résidus de pesticides dans les produits horticoles de grande consommation au Sénégal. *Rev. Ivoir. Sci. Technol.*, **21** (22): 14.
- Seydi O, Sylla S, Diatte M, Labou B, Diarra K. 2021. Recruitment of native parasitoids of the tomato leaf miner *Tuta absoluta* (Meyrick 1917), (Lepidoptera : Gelechiidae) in Senegal. *International Journal of Pest Management*, 1-7. DOI: <https://doi.org/10.1080/09670874.2021.1943047>
- Yattara AAA, Coulibaly AK, Francis F. 2014. Diversité et abondance des pucerons [Homoptera : Aphididae] et leur impact sur la dissémination des virus infectant la pomme de terre au Mali. *Phytoprotection*, **94**(1): 8. DOI: <https://doi.org/10.7202/1024719ar>