

18^e Conférence & Exposition Annuelle du Cajou de l'ACA



BÂTIR LES CAPACITÉS POUR UNE INDUSTRIE DU CAJOU AFRICAIN DURABLE



Sofitel Cotonou Marina Hotel & Spa
Cotonou, Bénin
17 - 20 septembre 2024



État de santé des anacardiens au Nigéria : enquête sur les maladies et les espèces d'insectes

Adeniyi, D. O., Adebola, P. O., Asogwa, E. U., Adeji, A. O., Onifade, E. O.,
Olorunfemi, G.T.B. et Adedoyin, A. O.

Jeudi 19 septembre 2024



Introduction

- Le cajou est confronté à un certain nombre de défis
- Ces défis font peser une menace sur la productivité ou mettent à mal la qualité des produits.
- Les nuisibles détruisent plus de la moitié des cultures fruitières (Vayssieres *et al.*, 2019).
- Plusieurs espèces d'insectes détruisent fortement les organes végétatifs et les fruits (Agbeton *et al.*, 2014 ; Anato *et al.*, 2015).
- Les dommages causés par différents nuisibles dans le même temps sont complexes.
- Ces dommages ont un effet considérable sur la qualité et la quantité des noix de cajou.



Introduction (2)

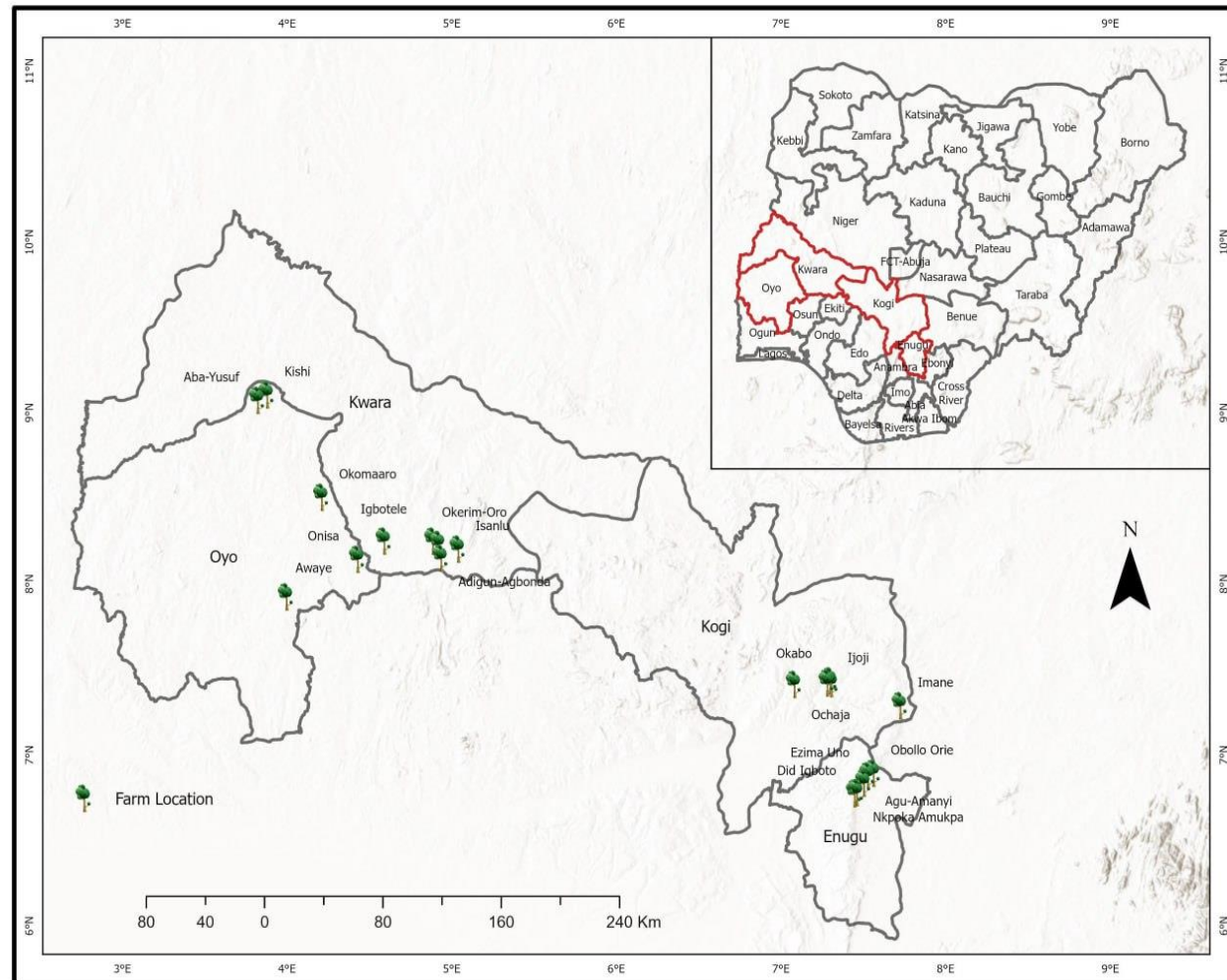
- Au nombre des facteurs contribuant à cette situation complexe, on peut citer :
- L'enchevêtrement des canopées, les mauvaises pratiques, l'humidité élevée, etc.
- Ces facteurs favorisent le développement de multiples agents pathogènes
- Cet état de fait rend donc difficile la lutte contre une maladie sans en exacerber une autre par inadvertance (Adeigbe *et al.*, 2015).
- Le matériel végétal résistant aux principales maladies est rare (Adeniyi et Olufolaji, 2006).
- L'absence de pratiques agronomiques appropriées pour atténuer la propagation des maladies constitue également un facteur de complexité (Baba et Eka, 2014).

Matériaux et méthodes

États couverts par l'étude :

- Kogi, Kwara (Centre-Nord)
- Enugu (Sud-Est)
- Oyo (Sud-Ouest)
- De manière aléatoire, cinq plantations ont été sélectionnées et soumises à une enquête.
- Au total, vingt plantations ont été évaluées dans le cadre de la mise à jour de l'état de santé des anacardiéristes.

Figure 1 : Carte du Nigéria montrant les plantations soumises à l'étude sur la santé du cajou





Matériaux et méthodes (2)

- Les anacardières ont fait l'objet d'une observation et d'une évaluation sur la base de l'analyse des symptômes et de la manifestation des maladies.
- Il s'agissait également d'examiner les dommages causés par les espèces d'insectes sur les parties du cajou, à savoir : les feuilles, les fleurs, les rameaux, les pommes, les noix et le tronc.
- Ces évaluations ont été effectuées aux stades de la préfloraison, de floraison/fructification et de post-fructification.
- Un hectare d'anacardières a été cartographié dans chaque plantation
- Dix anacardières ont été sélectionnés de manière aléatoire par un mouvement en zigzag à travers les plantations et les spécimens sélectionnés ont été étiquetés.

Résultats

- On a enregistré seize manifestations de maladies sur les parties de l'anacardier, à savoir :
- l'anthracnose, les taches des feuilles, la chlorose, le flétrissement, la rouille, le mildiou, la bactériose, la gommose et l'oïdium présumé.
- La répartition des maladies varie d'une exploitation à une autre dans les sites sélectionnés.
- La mise à jour a également permis d'enregistrer treize espèces d'insectes tant nuisibles que bénéfiques.

Résultats (2)

Figure 2a : Répartition des maladies dans les plantations soumises à l'étude

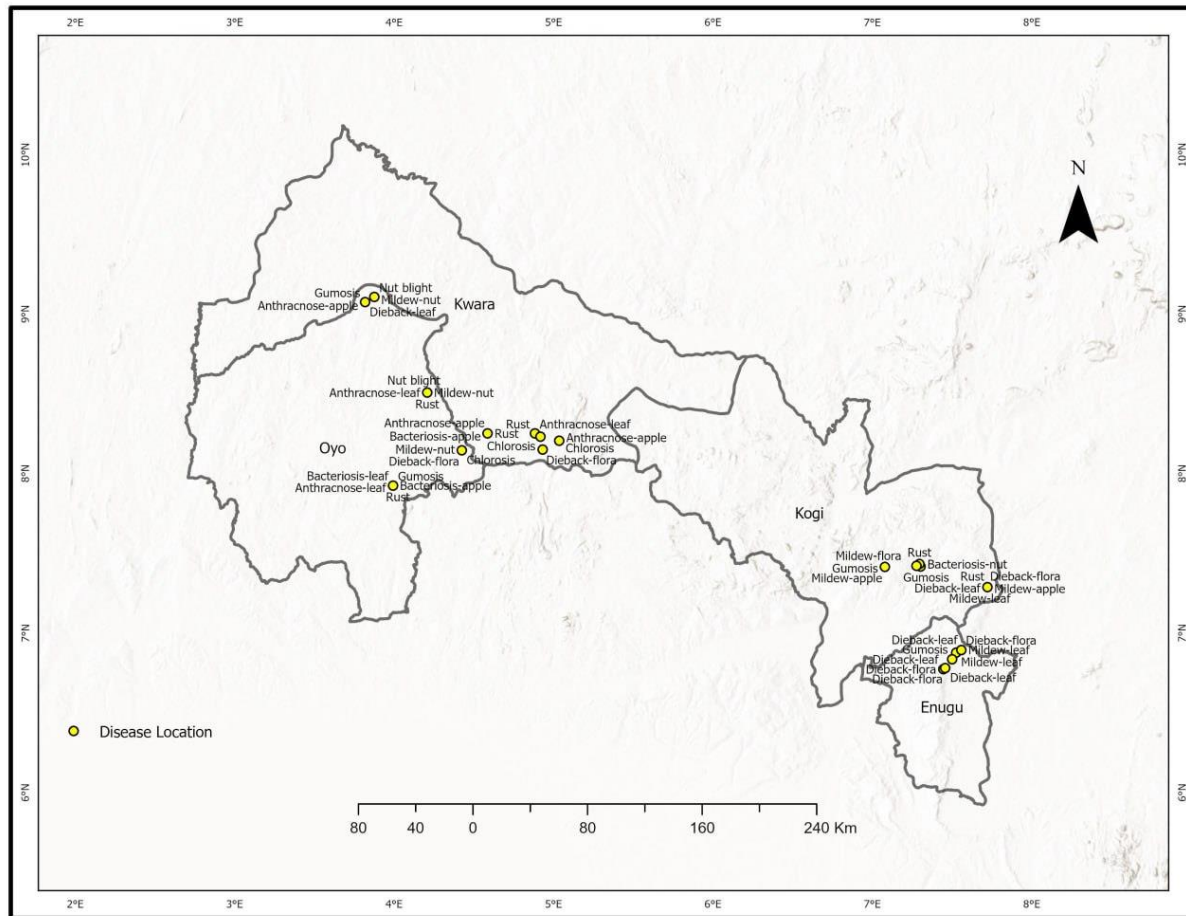
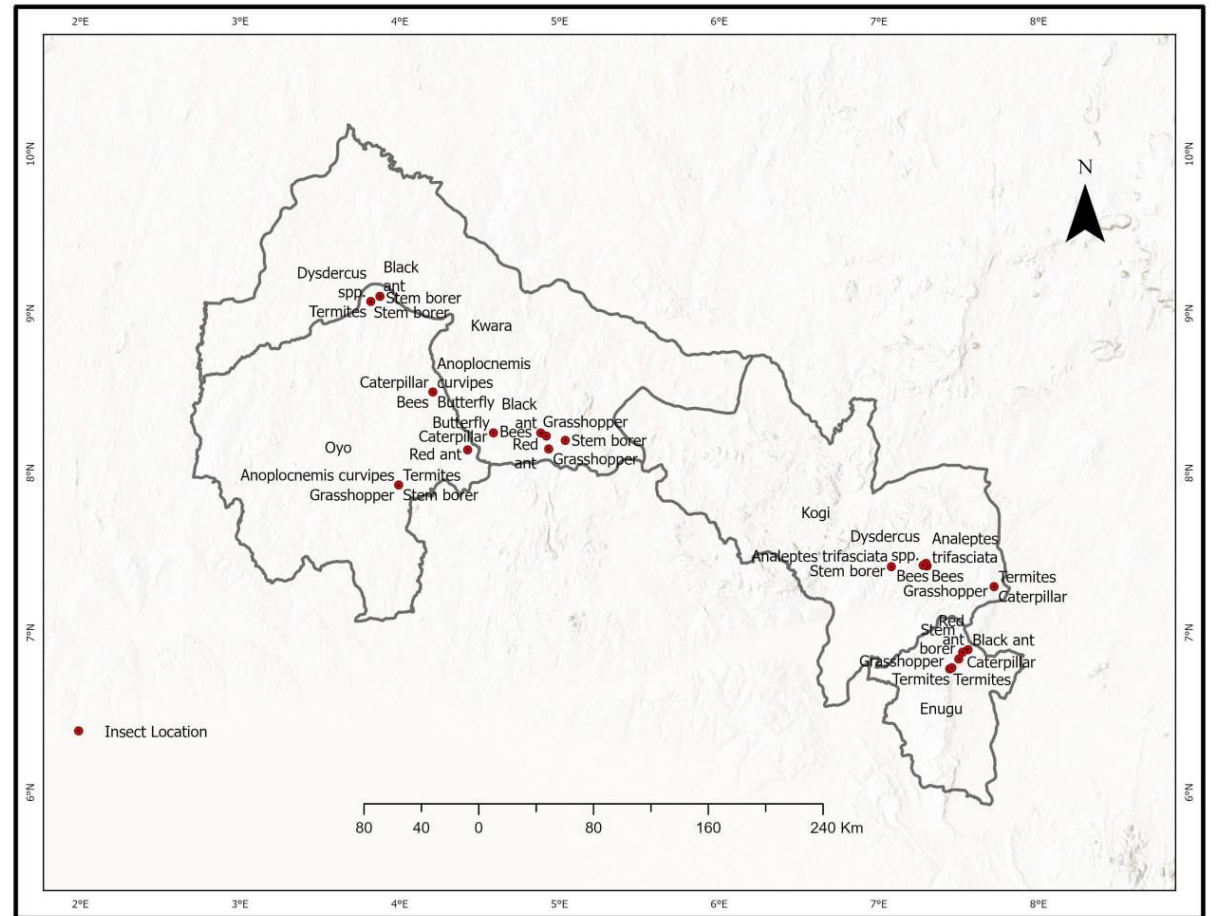


Figure 2b : Répartition des espèces d'insectes dans les plantations soumises à l'étude



Résultats (3)

Figure 3 : Manifestation de l'antracnose



Figure 4 : Manifestation de la tache bactérienne des feuilles



Résultats (4)

Figure 5 : Manifestation de la chlorose



Figure 6 : Manifestation de la rouille sur les feuilles de l'anacardier



Résultats (5)

Figure 7 : Infection fraîche suspectée d'oïdium sur les feuilles (A) et la fleur (B)



Figure 8 : Oïdium précoce suspecté sur les feuilles



Résultats (6)

Figure 9 : Flétrissement des fleurs (A) et des rameaux (B)



Figure 10 : Oïdium suspecté sur les pommes



Résultats (7)

Figure 11 : Anthracnose sur la pomme



Figure 12 : Manifestation de la bactériose sur les pommes



Résultats (8)

Figure 13 : Oïdium suspecté sur les noix



Figure 14 : Brûlure sur les noix de cajou



Résultats (9)

Figure 15 : Exsudation de gomme sur les anacardiens infectés



Résultats (10)

Figure 16 : *Analeptes trifasciata* et dommages causés à l'anacardier



Figure 17 : Exsudat émanant des trous percés par les foreurs de tiges



Résultats (11)

Figure 18 : *Helopeltis* spp : feuilles flétries et plissées



Figure 19 : *Helopeltis* spp : feuilles enroulées (A) flétrissement des rameaux (B)



Résultats (12)

Figure 20 : Déformation des pommes causée par le *Pseudotherraptus devastans*



Figure 21 : *Helopeltis schoutedeni*



Résultats (13)

Figure 22 : Mineuse des feuilles provoquée par l'*Eteoryctis gemoniella*



Figure 23 : *Dysdercus spp.* sur la feuille



Résultats (14)

Figure 24 : Infestation due à *Nasutitermes* spp. (A), termitarium à la plantation (B)

Figure 25 : Perforation des feuilles par les chenilles



Résultats (15)

Figure 26 : Perforation des feuilles par les sauterelles



Figure 27 : Dégâts causés à la pomme par les sauterelles



Résultats (16)

Figure 28 : *Anoplocnemis curvipes* : effet des dégâts sur les jeunes noix



Résultats (17)

Figure 29 : *Oecophylla longinoda*
(Bénéfique)



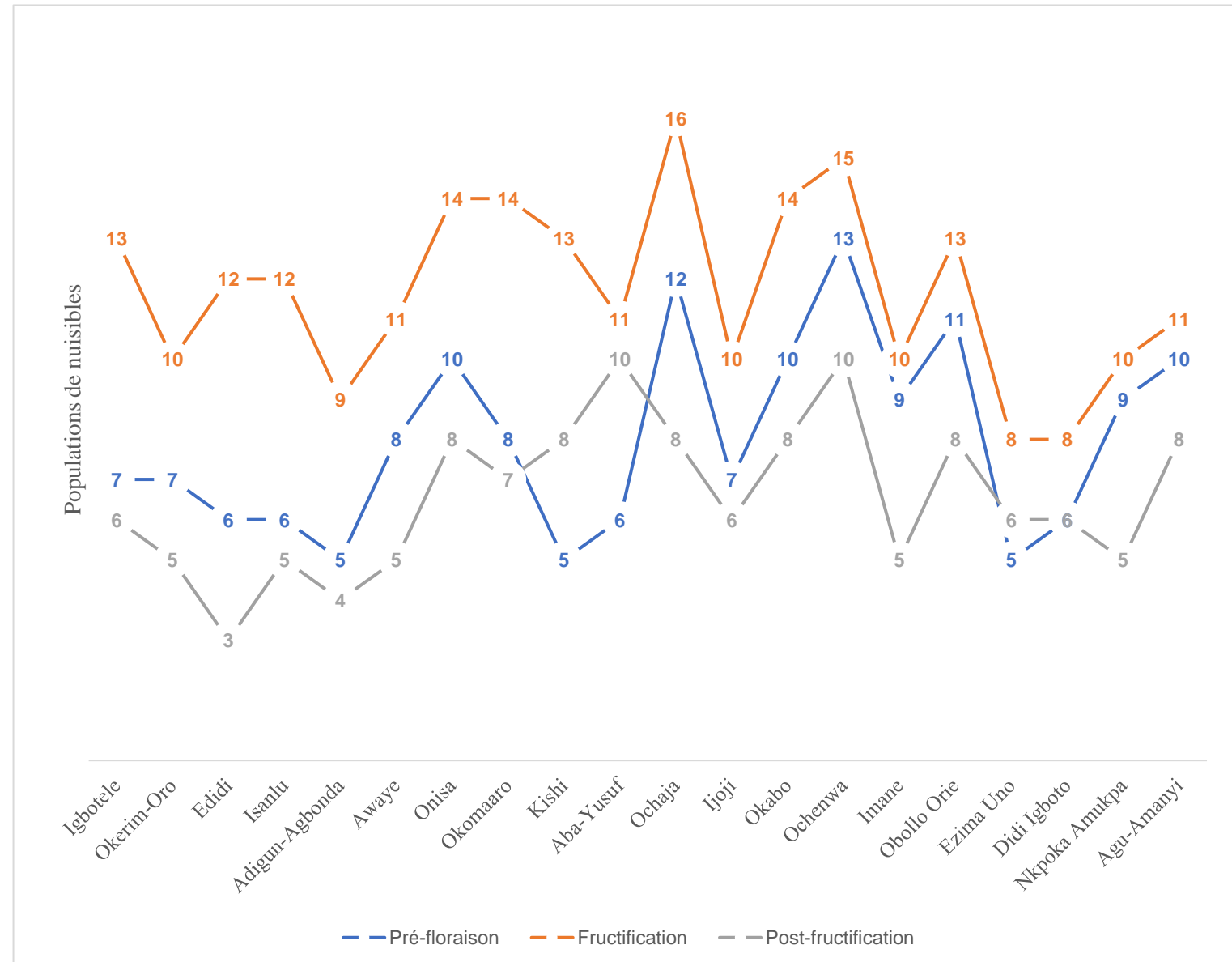
Figure 30 : Abeilles (bénéfiques)



Figure 31 : Population et répartition des nuisibles dans les plantations visées par l'étude

Résultats (18)

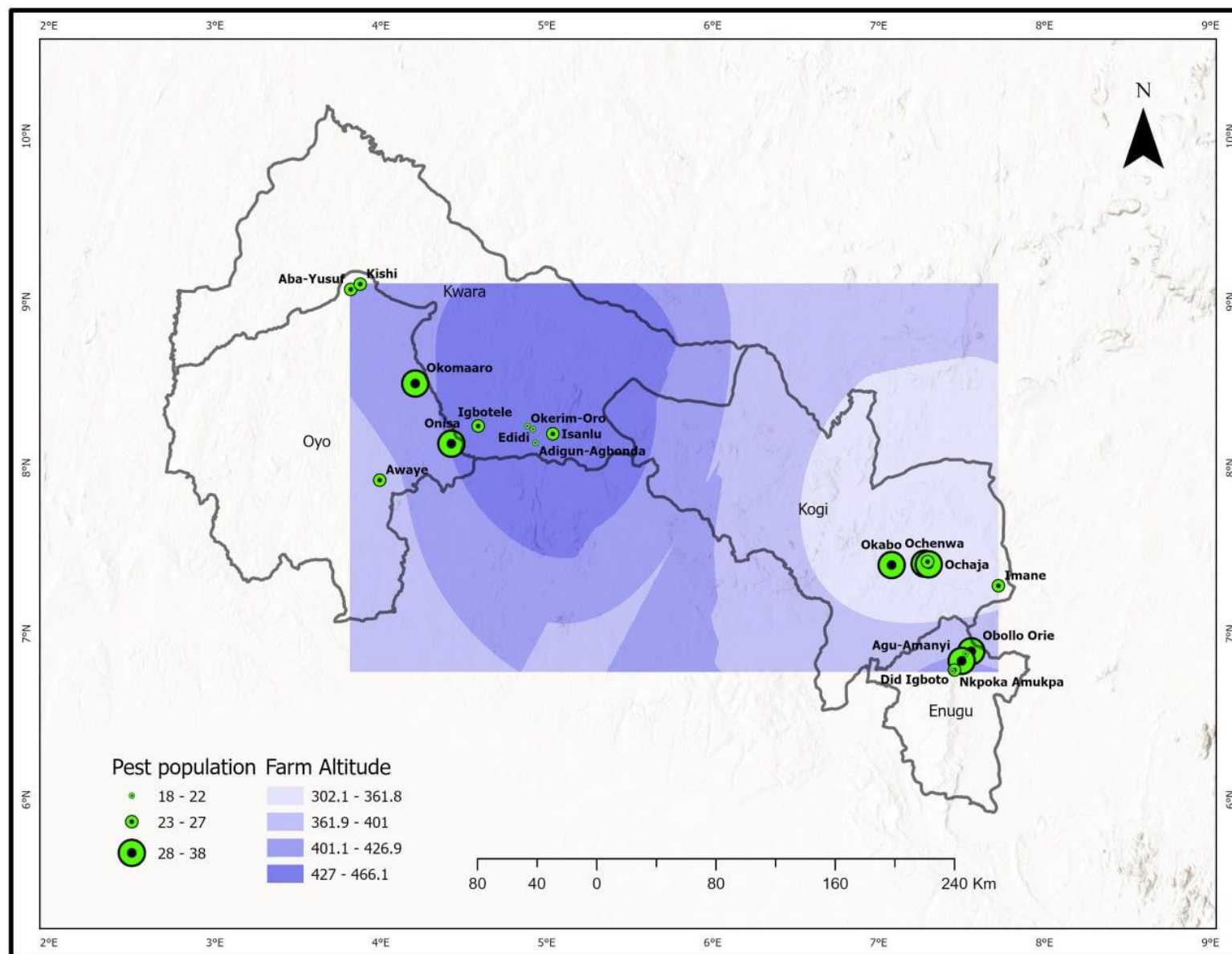
- Population de nuisibles dans les plantations soumises à l'étude
- Selon les stades phénologiques
- La population était dispersée dans les plantations
- Et variait en fonction du stade phénologique de croissance



Résultats (19)

- Les populations nuisibles étaient les plus faibles à Edidi, Okerimi, Adigun-Agboda (>427m au-dessus du niveau de la mer).
- La population est modérée à Igbotele, Isanlu (> 427 m).
- De même à Aba-Yusuf, Kishi, Awaye Didi Igboto (<401m) mais aussi à Ochaja, Imane (<361m)
- Mais les infestations graves dues aux nuisibles étaient courantes à 302-361 m (Ochenwa, Okabo) et 361-401 m (Obollo Orié, Agu-Amanyi).
- Toutefois, la population de nuisibles la plus élevée a également été enregistrée à 427-401 m au-dessus du niveau de la mer, respectivement à Onisa et à Okomaaro.

Figure 32 : Population de nuisibles en fonction de l'altitude des plantations visées par l'étude





Discussion

- Les maladies les plus importantes sont l'anthraxose (feuille, pomme), la bactériose (feuille, pomme), la brûlure de l'inflorescence et le flétrissement.
- Le flétrissement de la flore est courant, mais la chlorose est souvent circonscrite à un endroit précis.
- Adeigbe *et al.*, (2015), Adeniyi (2012) ont signalé la propagation de l'anthraxose (*C. gloeosporioides*) dans les écosystèmes de culture.
- L'oïdium (*O. anacardia*) se caractérise par une croissance poudreuse blanche sur les feuilles et les fleurs (Baba et Eka, 2014 ; Adeniyi et Olufolaji, 2006).
- Cette maladie est répandue dans les régions humides et semi-humides du Nigéria, notamment dans les États de Kogi et d'Oyo

Discussion (2)

- Des constatations antérieures ont révélé une pourriture des fruits (*C. gloeosporioides*) et une gommose causée par *L. theobromae* (Cardosa *et al.*, 2004 ; Cysne *et al.*, 2010)
- On note également la présence de la brûlure au niveau des feuilles et des noix, de la rouille et de la tache foliaire bactérienne (Majune *et al.*, 2018).
- On observe un flétrissement et une pourriture au niveau des racines qui entraînent la perte totale des anacardiés (Adeigbe *et al.*, 2015).
- La présence d'*E. gemoniella*, *Helopeltis spp*, de termites, *A. curvipes*, sauterelle,
- *Analeptes trifasciata*, de foreur de tige confirme le rapport d'Adewale *et al.*, (2013)

Discussion (3)

- L'*Apate terebrans* (foreur de tige) a été signalé comme étant une contrainte biotique grave pour les bonnes perspectives de production de cajou.
- Il est classé comme étant un important coléoptère xylophage qui infeste les anacardiens au Nigéria et au Bénin (Agboton *et al.*, 2014).
- De même dans de nombreux pays producteurs de cajou en Afrique de l'Ouest (Dwomoh *et al.*, 2008 ; Wagners *et al.*, 2008 ; Vasconcelos *et al.*, 2014)
- Les foreurs de tiges ont également une préférence pour les nouveaux anacardiens
- plutôt que les anacardiens précédemment infestés dont le potentiel nutritif a été réduit.

Discussion (4)

- Les fourmis rouges représentent des prédateurs dominants des nuisibles des cultures tels que la punaise de l'anacardier.
- L'utilisation des fourmis rouges comme agents naturels de lutte pour protéger les anacardiens a été démontrée en Australie (Peng *et al.*, 1997), au Vietnam (Peng *et al.*, 2014).
- Récemment, dans de nombreux pays d'Afrique, dans le cadre de la lutte contre la mouche des fruits en Afrique de l'Ouest (Vayssieres *et al.*, 2016).
- Les fourmis rouges luttent contre *A. curvipes*, *H. schoutedeni*, *Psuedotheraptus devastans*, *P. wayi*, *Tupalus fasciatus*, *Mirperus jaculus* (Oluthu *et al.*, 2013 ; Abdullah *et al.*, 2016 ; Anano *et al.*, 2015).
- La présence des espèces d'insectes bénéfiques est indispensable à la lutte naturelle contre les nuisibles.
- et pour le maintien de l'équilibre écologique au sein des plantations (Waliyar *et al.*, 2006).

Conclusion

- L'infestation causée par les nuisibles constitue un facteur majeur qui affecte la productivité et la qualité des noix de cajou.
- Au niveau des exploitants agricoles, l'impact global des nuisibles est actuellement atténué par des facteurs écologiques et la réponse physiologique de l'anacardier.
- L'étude fournit des informations pertinentes sur l'état de santé actuel des anacardières au Nigéria.
- Elle sert d'orientation pour les futures stratégies de recherche visant à améliorer la productivité et la qualité des noix de cajou.
- L'amélioration de la biodiversité dans les plantations d'anacardières et l'adoption de meilleures pratiques agronomiques pourraient davantage permettre d'améliorer la santé des noix de cajou.



Recommandation

- Il convient de développer la recherche sur les techniques de gestion biologiques, écologiques et résistantes au climat dans le cadre de la lutte contre les nuisibles qui s'attaquent au cajou.



Remerciements

- L'étude a bénéficié du soutien et du financement du projet PRO-Cashew au Nigéria.
- Bureau national de PROcashew : Oloruntoyin Olorunfemi, Adedotun Adedoyin, Yemisi Ariba
- Agents de terrain : Segun Adeyemi et Julius Oladipo
- Soutien technique : Segun Afolayan, Christianah Onifade, Temitope Adeyemi, Monday Elugbe, Sunday Wada et Ibrahim Noah

Références

- Abdulla, N. R., Rwegasira, G. M., Jensen, K. V., Mwatawala, M. W. et Offenber, J. (2016). Potential of *Oecophylla longinoda* Latreille (Hymenoptera: Formicidae) in managing major insect pests in organic cashew production systems. *Organic Agriculture*, 7, 95-104.)
- Adeigbe, O. O., Adewale, B.D., Asaolu, O. F., et Akinwale, A. O. (2015). Cashew (*Anacardium occidentale* L.) production and trade in Nigeria: Constraints and prospects. *African Journal of Agricultural) Research*, 10(24), 2270-2278.
- Adeigbe, O. O., Olasupo, F. O., Adewale, B. D., et Muyiwa, A. A. (2015). "A review on cashew research and production in Nigeria in the last four decades." *Scientific Research and Essays*, 10(5), 196-209.
- Adeniyi, D. O. (2012). Epidemiology of cashew anthracnose in Nigeria. *Journal of Plant Protection Research*, 52(3), 403-408.
- Adeniyi, D. O. et Olufolaji, D. B. (2006). Distribution and impact of powdery mildew (*Oidium anacardii*) on cashew in Nigeria. *Moor Journal of Agricultural Research*, 7(2), 137-143.
- Adewale, B., Dumet, D. J., Vroh-Bi, I., Kehinde, O. B., Ojo, D. K., Adegbite, A. E. et Franco, J. (2013). "Cashew production in Nigeria: Constraints and opportunities." *Journal of Agricultural Science*, 5(9), 182-191.
- Agbeton, C., Onzo, A., Bokonon-Ganta, A.H., Tamo, M. et Vidal, S. (2019). Breakthrough in the bio-ecology of the cashew wood borer *Apante terebrans* Pallas (Coleoptera: Bostrichidae), in Northern Benin. *Colloque International d`Echanges Scientifiques sur l`Analcarde*. 114 – 125pp.
-
- Agbeton, C., Onzo, A., Bokonon-Ganta, A.H., Tamo, M. et Vidal, S. (2017). Spatial and temporal infestation rates of *Apate terebrans* (Coleoptera: Bostrichidae), in cashew orchards in Benin, West Africa. *Africa Entomology*, 25(1), 24-36.
-



Références

- Agbeton, C., Onzo, A., Bokonon-Ganta, A.H., Tamo, M. et Vidal, S. (2014). Insect fauna associated with *Anacardium occidentale* (Sapinales: Anacardiaceae) in Benin West Africa. *Journal of Insect Science*, 14(229), DOI: 10.1093/jisea/ieu091.
- Aidoo, K. S. (2009). Boosting cashew production in Ghana. *Bees for Development – Information Portal Article*. [http://www.beesfordevelopment.org/portal/print.php?id=1819\[18-02-2013](http://www.beesfordevelopment.org/portal/print.php?id=1819[18-02-2013) 15:2019].
- Anato, F. M., Wargui, R. B., Sinzogan, A. A. C., Offenber, J., Adandonon, A., Vayssières, J. F. et Kossou, D. K. (2015). Reducing losses inflicted by insect pests on cashew, using waever ants as efficient biological control agent. *Agricultural and Forest Entomology*, 17, 285-291.
- Baba, S. S. et Eka, O. N. (2014). Prevalence of fungal diseases on cashew (*Anacardium occidentale* L.) in Nigeria. *Journal of Plant Pathology*, 96(1), 145-153.
- Cardosa, J. C., Souza, P. P. et Lima, M. E. (2004). Major diseases affecting cashew worldwide. *Plant Disease Journal*, 8(2), 34-41.
- Cysne, J. Q., Moura, F. J. et Almeida, C. S. (2010). Anthracnose and other major cashew diseases: A global overview. *Global Plant Health Journal*, 5(3), 67-74.
- Dwomoh, E. A., Ackonor, J. B. et Afun, J. V. K. (2009). Investigation of on *Oecophylla longinoda* Latreille (Hymenoptera: Formicidae) as biocontrol agent in the production of cashew plantations. *Pest Management Science*, 65, 41-46.
- Dwomoh, E. A., Ackonor, J. B. et Afun, J. V. K. (2008). Survey of insect pest associated with cashew (*Anacardium occidentale*) and their distribution in Ghana. *African Journal of Agricultural Research*, 3, 205-214.
- Majune, D. J., Masawe, P. A. et Mbega, E. R. (2018). Status and Management of Cashew Disease in Tanzania. *International Journal of Environmet Agriculture and Biotechnology* (ISSN: 2456-1878), 1590-1597.10.22161/ijeab/3.5.4



Références

- Oduwole, O. O., Adewumi, M. O. et Akinwale, T. O. (2001). Field evaluation of some cashew clones for resistance to dieback disease in Nigeria. *Journal of Agriculture and Social Research*, 1(2), 57-62.
- Olotu, M. I., Plessis, H., Seguni, Z. S. et Maniania, N. K. (2013). Efficacy of the African weaver ants *Oecophylla longinoda* Latreille (Hymenoptera: Formicidae) in the control of *Helopeltis* spp. (Hemiptera: Miridae) and *Pseudotheraptus wayi* (Hemiptera: Coreidae) in cashew crop in Tanzania. *Pest Management Science*, 69, 911-918.
- Onifade, A. K. et Olorunfemi, S. (1998). Field performance of cashew (*Anacardium occidentale* L.) cultivars in Nigeria. *Moor Journal of Agricultural Research*, 2(1), 52-59.
- Peng, R., Lan, L. P. et Christian, L. (2014). Weaver ant role in cashew orchard in Vietnam. *Journal of Economic Entomology*, 107, 1330-1338.
- Peng, R., Christian, K. et Gibb, K. (1997). Control threshold analysis for the tea mosquito bug, *Helopeltis perniciosa* (Hemiptera Miridae) and preliminary results concerning the efficiency of control by the green ant, *Oecophylla smaragdina* (F.) (Hemiptera: Formicidae), in northern Australia. *International Journal of Pest Management*, 43, 233-237.
- Vasconcelos, S., Mendes, L. F., Beja, P., Hodgson, C. J. et Catarino, L. (2014). New records of insect pest species associated with cashew *Anacardium occidentale* L. (Anacardiaceae), in Guinea-Bissau. *African Entomology*, 22(3), 673-677.
- Vayssieres, J. F., Anato, F., Sinzogan, A., Adandonon, A., Wargui, R., Houngbo, H., Ouagoussounon, I., Chailleux, A., Danthu, P., Goergen, G., Adopo, A., Tamo, M. et Offenberg, J. (2017). African farmers have amazing allies in their cashew plantations. *Colloque International d'Echanges Scientifiques sur l'Anacarde*. 15, 143-159.
- Vayssieres, J.F. et al., (2016). The use of weaver ants in the management of fruit flies in Africa. In : Ekesi, S., Mohamed, S et de Meyer, M. (eds). *Fruit fly Research and Development in Africa, towards a Sustainable management Strategy to Improve Horticulture*. Springer, p. 389-434.
- Wagner, M. R., Cobbinah, J. R. et Bosu, P. P. (2008). *Forest Entomology in West Tropical Africa: Forst insect of Ghana*. Springer, Dordrecht, Netherlands.
- Waliyar, F., Kumar, P. L., Ntare, B. R., Diarra, B. et Kodio, O. (2006). "Impact of *Helopeltis* spp. on cashew production: A case study from Benin." *Journal of Plant Diseases and Protection**1, 113(6), 249-253.



Obrigado
Merci de votre aimable attention
Thank you