

# Pratiques paysannes de gestion des adventices dans les vergers de l'anacardier dans trois départements en Côte d'Ivoire

Peasant weed management practices in cashew orchards in three departments in Côte d'Ivoire

Ky ARF • Konaté ML • Mangara A • Kouamé NF

Received: 01 October 2022 / Accepted: 13 January 2023 / Published online: 15 June 2023  
© PASRES Abidjan Côte d'Ivoire 2023

**Résumé** L'enherbement reste l'une des principales causes du faible rendement en Côte d'Ivoire. Les planteurs usent de diverses méthodes afin de maîtriser les mauvaises herbes dans leurs vergers. C'est dans l'optique d'identifier les méthodes de lutte paysannes contre les adventices dans trois Départements du bassin anacardier en Côte d'Ivoire que cette étude a été initiée. À l'aide d'un questionnaire, 270 producteurs de l'anacarde ont été interrogés dans neuf villages à raison de trois villages par Département. À l'issue de ces entretiens, il ressort que pour l'entretien de leurs vergers, les producteurs interrogés ont cité respectivement, à 73 % (Daloa), à 65 % (Korhogo) et à 48 % (Agnibilékrou) qu'ils utilisent une lutte intégrée des méthodes chimiques et manuelles. En plus de ces résultats on note également que le cacaoyer (18,52 %), le cotonnier (10,74 %) et le maïs (25,92 %) sont principalement les cultures associées à l'anacardier pour maîtriser l'enherbement dans les vergers anacardiens. La méthode manuelle uniquement est appliquée à 41 % par des paysans d'Agnibilékrou, à 13 % par ceux de Daloa et à 6 % par les paysans de Korhogo. Par contre, la méthode chimique est utilisée seule à 29 % par les producteurs de Korhogo, à 14 % par les paysans de Daloa et de 11 % par les producteurs d'Agnibilékrou. Ces méthodes de lutte sont appliquées dans les trois Départements pendant les phases feuillaison, de floraison et de fructification de l'anacardier.

**Key words:** Désherbage, Bassin Anacardier, Enquête, Côte d'Ivoire

**Abstract** Weediness remains one of the main causes of low crop yields in Côte d'Ivoire. Farmers' strategies to control weeds must be mastered before any innovation, if necessary. In the cashew nut sector, farmers use various means to manage these spontaneous species. The aim of this study was to identify farmers' weed control methods in three departments of the cashew basin in Côte d'Ivoire. Using a questionnaire, 270 cashew farmers were interviewed in nine villages, three in each department. For the maintenance of these orchards, 73% (Daloa), 65% (Korhogo) and 48% (Agnibilékrou) of the producers interviewed said that they use integrated chemical and manual control methods. The manual method is applied alone by 41% of farmers in Agnibilékrou, 13% in Daloa and 6% in Korhogo. On the other hand, the chemical method is used alone by 29% of farmers in Korhogo, 14% of farmers in Daloa and 11% of farmers in Agnibilékrou. These control methods are applied in the three departments during the foliage, flowering and fruiting phases of the cashew tree.

**Mots clés :** Weed Control, Cashew Basin, Survey, Côte d'Ivoire.

Ky ARF

Centre d'Excellence Africain sur le Changement Climatique, Biodiversité et l'Agriculture Durable, Université Félix Houphouët-Boigny (Côte d'Ivoire).

Konaté ML

UFR Agriculture, Ressources Halieutique et Agro-industrie, UR-Phytotechnie, Université de San Pedro, BP V1800 San Pedro (Côte d'Ivoire).

Mangara A · Kouamé NF

UFR Sciences de la Nature, Laboratoire de Botanique et Valorisation de la Diversité Végétale (LaBVDIV), Université Nangui Abrogoua.

Ky ARF (✉)

Centre d'Excellence Africain sur le Changement Climatique, Biodiversité et l'Agriculture Durable, Université Félix Houphouët-Boigny (Côte d'Ivoire).  
kyabdourahimfalk@gmail.com

## Introduction

Les mauvaises herbes ou adventices constituent une contrainte biologique qui affecte le rendement des cultures en général et en particulier celui des anacardiens en Côte d'Ivoire.

On estime qu'environ 3 millions de ménages, en Afrique, sont impliqués dans la production de noix de cajou, avec une moyenne de 3 ha des terres agricoles par ménage et les gains obtenus servent de moyen de subsistance à de nombreux agriculteurs africains (Aliyu, 2005). La culture de l'anacarde est une nouvelle source de revenus monétaires pour les agriculteurs en Côte d'Ivoire (Nugawela, 2006). De plus, la Côte d'Ivoire est le premier pays producteur mondial et exportateur africain de noix brute de cajou (Piperno *et al.*, 2011 ; MINAGRI, 2016) avec une production estimée à 500 000 tonnes en 2013, 700 000 tonnes en 2015 (Adaman et N'Dri, 2016) plus de 738 000 tonnes en 2018 (FIRCA, 2018) et 848 700 tonnes en 2020 (FAO, 2022). Malgré cette performance, les rendements en noix des vergers ivoiriens, de l'ordre de 350 à 500 kg/ha (Djaha *et al.*, 2010) demeurent toujours faibles comparativement à ceux obtenus en Inde, au Vietnam, au Brésil et en Tanzanie, compris entre 1000 et 1500 kg/ha (Aliyu et Hammed, 2008 ; Tandjiékpon, 2010 ; Kiwuso *et al.*, 2013).

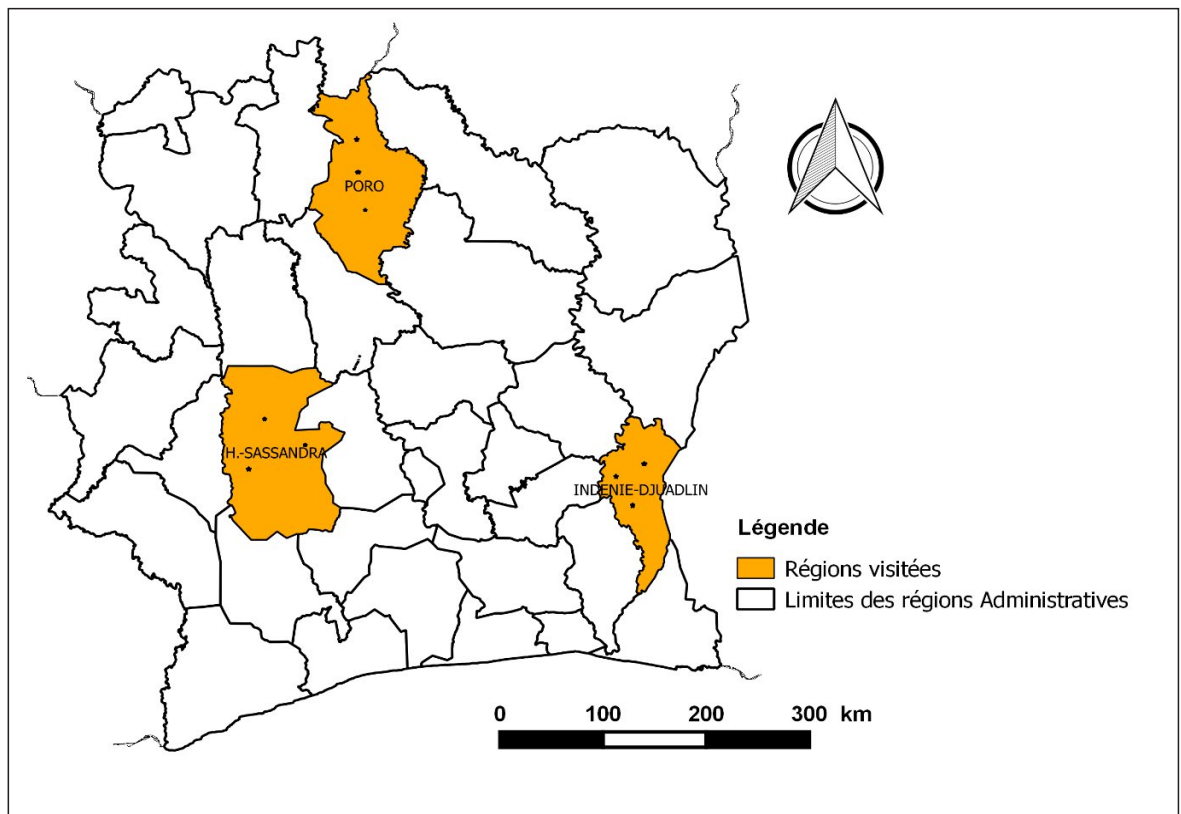
Les pertes occasionnées par les adventices figurent parmi les causes du faible rendement des vergers ivoiriens (Konaté *et al.*, 2020). Diverses méthodes sont appliquées par les paysans pour réprimer ou réduire l'action de ces adventices (Chivinge, 1990). Le désherbage manuel reste la méthode la plus utilisée pour l'élimination des mauvaises herbes dans les cultures annuelles. En effet, le prix élevé, la toxicité et la non maîtrise de l'usage des herbicides limitent l'emploi de ceux-ci en milieu paysan (Adenawoola *et al.*, 2005). En Côte d'Ivoire, il n'y a pas encore de méthode particulièrement adoptée à l'unanimité par tous les producteurs dans la lutte contre les mauvaises herbes en culture de l'anacarde. Or, la mise en place de ces méthodes de gestion doit s'appuyer sur la base de certaines connaissances telles que la flore adventice et les pratiques paysannes de gestion. La connaissance de la flore adventice dans les vergers d'anacardier dans le bassin anacardier de la Côte d'Ivoire a été largement abordée par Konaté *et al.* (2020 ; 2021), qui ont recensé 543 espèces d'adventices. Ainsi, pour identifier les différentes pratiques paysannes dans la gestion de ces adventices en Côte d'Ivoire, cette étude a été initiée. Eu-égard à la diversité des pratiques culturelles en milieu paysan ivoirien, l'hypothèse de cette étude a été de trouver une variabilité de méthodes de lutte contre les adventices dans les vergers anacardiens.

## Matériel et Méthodes

### Milieu d'étude

Le travail a été réalisé dans trois villages de chacun des Départements d'Agnibilékrou, de Daloa et de Korhogo, des Départements réputés producteurs de l'anacarde en Côte d'Ivoire (Figure 1). Le climat du Département de Korhogo est de type soudano-guinéen avec une seule saison des pluies. La saison sèche dure de novembre à avril et la saison pluvieuse allant de mai à octobre.

Les températures varient entre 28 et 32 °C (FAO, 2005). Les Départements de Daloa et Agnibilékrou appartiennent au secteur guinéen (FAO, 2005). Le climat est caractérisé par quatre saisons dont une grande saison sèche (novembre à février), une grande saison des pluies (mars à juin), une petite saison sèche (juillet à août) et une petite saison des pluies (septembre à octobre). La température varie entre 16 °C et 36 °C, avec une moyenne de 27 °C (Ouattara *et al.*, 2016).



**Figure 1.** Carte de localisation des sites de l'étude

### Collecte des données

La collecte de données de terrain a consisté à enquêter 30 producteurs d'anacardier par village et dans trois villages par Département, soit 90 personnes par Département. Dans le département de Korhogo nous avons visité les villages suivants : Karakoro, Nahoukaha et Waraniéné, dans le Département de Daloa ce fut les villages de Gonaté, Madoguhé, Zokoguhé et dans le Département de Agnibilékrou nous avons visité les villages de Nianda, Tanguelan et Assikasso. Ainsi, ce sont 270 producteurs qui ont été soumis à un questionnaire préalablement conçu (Tableau 1). La méthode d'approche a été une entrevue personnelle avec les producteurs d'anacarde de chaque village. Dans cette approche, les informations requises ont été obtenues à l'issue de visites aux domiciles et dans les vergers

des producteurs d'anacarde. Les informations recueillies étaient d'une part à caractère social c'est-à-dire le genre et l'âge des producteurs, et d'autre part à caractère agronomique, relatif à la méthode de lutte par surface cultivée, aux adventices les plus abondants, à la période et au mode de désherbage des vergers. La collecte des données s'est déroulée entre août et octobre 2021.

### Exploitation des données

Les informations concernant les différents caractères sociaux et agronomiques ont été analysées grâce au logiciel excel XLSTAT version 2021.3. Pour chaque caractère, des calculs de pourcentage ont été établis. La détermination des adventices citées s'est faite à l'aide des flores (Merlier et Montégut, 1982 ; Johnson, 1997).

**Tableau 1.** Sexes et tranches d'âge des producteurs enquêtés par village

Départements	Villages	Sexe des producteurs				Tranches d'âge des producteurs			
		Masculin	%	Féminin	%	25 - 50	%	> 50	%
Agnibilekrou	Assikasso	27	90	3	10	19	63	11	37
	Nandia	28	93	2	7	17	57	13	43
	Tanguelan	30	100	0	0	19	63	11	37
Daloa	Gonaté	29	97	1	3	25	83	5	17
	Madoguhé	23	77	7	23	25	83	5	17
	Zokoguhé	29	97	1	3	22	73	8	27
Korhogo	Karakoro	25	83	5	17	14	47	16	53
	Nahouokaha	17	57	13	43	7	23	23	77
	Waraniene	26	87	4	13	16	53	14	47
Total		234	-	36	-	164	-	106	-
Moyenne		26	87	4	13	18	61	12	39
Ecart-type		4	13	4	13	5	18	5	18

## Résultats

### Caractéristiques des producteurs enquêtés

Suite aux enquêtes réalisées dans les trois Départements visités (Tableau 1), il est apparu que le genre masculin s'intéresse à  $87 \pm 13\%$  à la culture de l'anacarde que le genre féminin. Dans le Département d'Agnibilékrou, 94 % des producteurs d'anacarde interrogés sont des hommes contre seulement 5,55 % des femmes. Dans le Département de Daloa, 90 % des producteurs d'anacarde sont des hommes contre 10 % de femmes. Dans le Département de Korhogo, 75,56% des producteurs sont des hommes tandis que seulement 24,44% de femmes productrices.

En ce qui concerne les tranches d'âge, les producteurs enquêtés dont l'âge est compris entre 25 et 50 ans sont plus impliqués dans la culture de l'anacarde à  $61 \pm 18\%$  (Tableau 1). Dans les villages des Départements d'Agnibilékrou et de Daloa, plus de 50% des producteurs ont l'âge compris entre 25 à 50 ans. Dans deux villages du Département de Korhogo, les planteurs âgés de plus de 50 ans sont les plus représentés (Tableau 1)

### Caractéristiques Agronomiques

#### Méthodes de lutte identifiées

Les producteurs interrogés ont énuméré certaines espèces de mauvaises herbes agressives dans leurs vergers d'anacardier (Tableau 2). En plus des luttes culturales à travers les associations culturales, trois méthodes de lutte ont été utilisées (méthode manuelle, méthode chimique et l'association de ses deux méthodes) contre les mauvaises herbes dans tous les Départements visités (Figure 2). La méthode manuelle consiste en un sarclage manuel (Figure 2A) tandis que la méthode chimique consiste essentiellement en l'utilisation d'herbicide (Figure 2B); la combinaison de ces deux méthodes consiste à procéder par un sarclage manuel avant le traitement chimique par herbicide.

Dans l'ensemble des villages visités, la combinaison des luttes manuelle et chimique est la plus utilisée par les producteurs quelle que soit la superficie du verger (Figure 3). La lutte chimique seule est la moins employée, avec seulement 12,22% des producteurs ayant des vergers de surfaces 0,5 à 5 ha (Figure 3). Pour les grands vergers anacardiens, de superficies supérieures à 5 ha, 2,96 % de producteurs enquêtés ont affirmé avoir eu recours plus aux herbicides qu'aux méthodes manuelles.



**Tableau 2.** Liste des espèces végétales citées agressives par les producteurs enquêtés

N°	Noms scientifiques	Familles	Degrés d'agressivité
1	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Asteraceae	+++
2	<i>Andropogon gayanus</i> Kunth	Poaceae	+++
3	<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	Fabaceae	+++
4	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R.King	Asteraceae	+++
5	<i>Croton hirtus</i> L'Hér.	Euphorbiaceae	++
6	<i>Daniellia oliveri</i> (Rolfe) Hutch. & Dalz.	Fabaceae	+
7	<i>Detarium microcarpum</i> Guill. & Perr.	Fabaceae	+
8	<i>Euphorbia heterophylla</i> L.	Euphorbiaceae	+++
9	<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit.	Lamiaceae	+++
10	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Raeusch.	Poaceae	+++
11	<i>Pouzolzia guineensis</i> Benth.	Urticaceae	++
12	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	Poaceae	+++
13	<i>Pennisetum polystachion</i> (L.) Schult.	Poaceae	+++
14	<i>Piliostigma thonningii</i> (Schum.) Milne-Redh.	Fabaceae	+
15	<i>Rottboellia cochinchinensis</i> (Lour.) Clayton	Poaceae	+++
16	<i>Senna obtusifolia</i> L.	Fabaceae	++
17	<i>Sida acuta</i> L.	Malvaceae	++

+++ : adventice à effet dépressif très élevé ; ++ : adventice à effet dépressif élevé ; + : adventice à effet dépressif moins élevé vis-à-vis de l'anacarde.

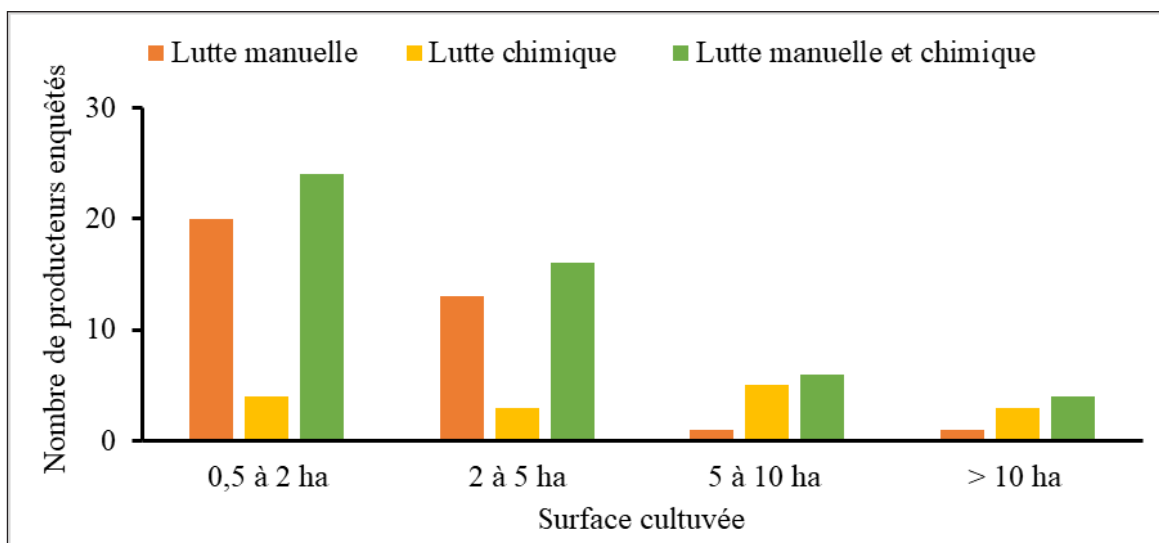
**Figure 2A.** Illustration de la méthode de lutte manuelle contre les mauvaises herbes



**Figure 2B.** Illustration de la méthode de lutte chimique (préparation de la bouillie) contre les mauvaises herbes.

### *Cultures associées aux vergers de l'anacardier*

Les associations culturales sont utilisées, en plus de leur rendement bénéfique, comme méthode de lutte culturale ou lutte agronomique. Dans les trois Départements visités, huit cultures associées ont été citées par les producteurs de la noix de cajou (Figure 4). Le maïs est le plus associé à l'anacardier dans les vergers, dans les trois premières années, avec un cumul de 25,92 % représentant le pourcentage d'association du maïs dans les trois départements visités dont 38 producteurs dans le Département d'Agnibilékrou et 29 producteurs dans le Département de Korhogo. Le cacaoyer est associé à l'anacarde dans les vergers vieux de plus de 10 ans de 50 producteurs, soit 18,52 %, dans le Département de Daloa. Avec un cumule de 12,22 %, l'igname est associée à l'anacardier dans les vergers de tous âges, 21,11% de producteurs à Agnibilékrou, 13,33% de planteurs à Daloa et 2,22% de paysans à Korhogo. Le cotonnier est le plus associé aux anacardiens des vergers de 1 à 10 ans dans le Département de Korhogo, avec un cumul de 12,74 %. Les quatre autres cultures (café, arachide, teck et hévéa) ont été moins citées en association avec l'anacardier dans les vergers (Figure 4).



**Figure 3.** Méthode de lutte par surface cultivée

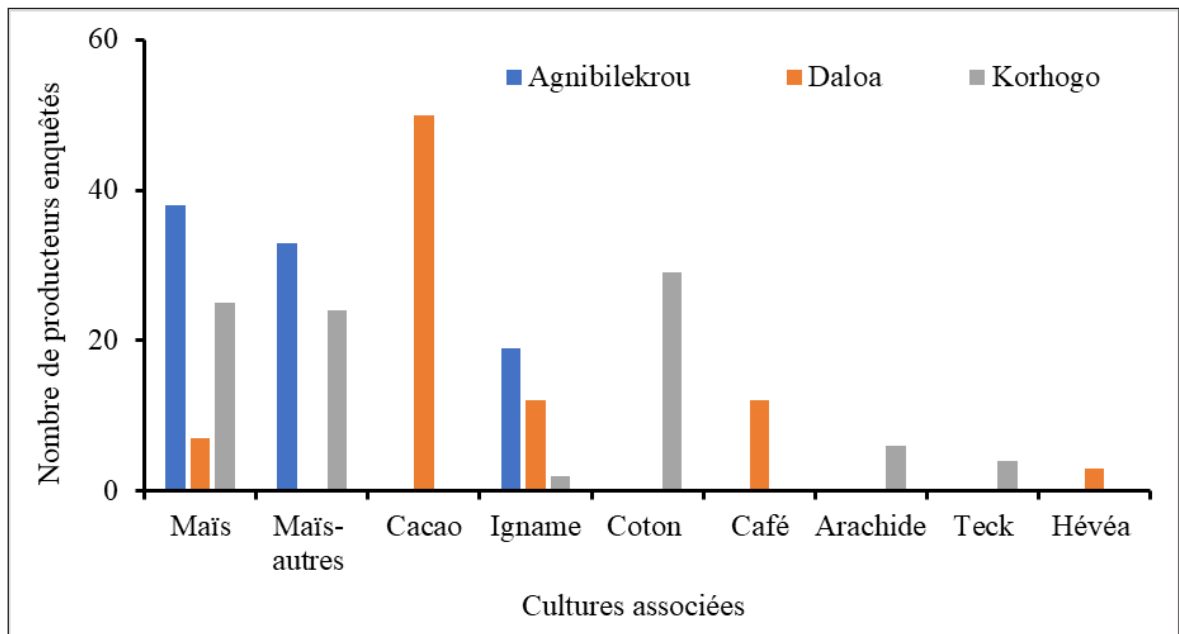


Figure 4. Cultures associées dans les vergers anacardiérs

## Discussion

### Caractérisation des populations enquêtées

Dans toutes les régions prospectées dans cette étude, les résultats ont montré que les hommes s'investissent beaucoup plus dans la culture de l'anacardier que les femmes. En effet, les plantations sont généralement sous le contrôle des hommes. Selon Sokemawu (2015), le genre dans la segmentation des activités de production est une problématique influencée par les facteurs socioculturels. Ces résultats corroborent ceux de Tandjiekpon (2005), au Bénin, qui ont révélé que 95 % des plantations de l'anacardier sont dirigées par des hommes contre 5% pour les femmes. Par contre, dans certaines cultures, les femmes sont majoritairement représentées. Ce qui explique l'implication des femmes pour ces cultures. C'est le cas des femmes qui sont les principales actrices de la production du manioc en Côte d'Ivoire (Touré *et al.*, 2018).

L'étude montre que la majorité des planteurs d'anacardiérs ont un âge moyen compris entre 25 et plus de 50 ans. Cette tranche d'âge est celle de la population active de la Côte d'Ivoire (BNETD, 2001, Touré *et al.*, 2018). Cette situation traduit l'implication des personnes en âge d'entrée en activité dans la culture de l'anacardier. L'âge moyen observé est proche de celui enregistré par Balogoun *et al.* (2014) au Bénin, qui ont trouvé

un âge compris entre 48 ans et 51 ans. C'est également l'âge similaire observé par Topper et Kasuga (2003) en Tanzanie. Ces résultats montrent que la culture de l'anacardier est une affaire des personnes relativement des personnes qui sont en âge d'entrée en activité ce qui pourrait être expliqué par le mode d'acquisition des terres qui est l'héritage où la gestion foncière est assurée par le chef de concession ou par l'aîné.

### Pratiques paysannes de gestion de l'enherbement

À l'issue des investigations, il est apparu que la plupart des producteurs associent des cultures aux anacardiérs pour favoriser un meilleur contrôle de l'enherbement dans les vergers. De plus, d'autres méthodes de gestion sont également utilisées. En effet, les producteurs combinent la méthode manuelle à la méthode chimique après quelques mois d'intervalle pour les grandes surfaces cultivées. Ces résultats vont dans le même sens que Etiabi *et al.* (2021) qui ont montré que la lutte intégrée (manuelle et chimique) est la meilleure méthode contre l'enherbement dans le contexte de la zone cotonnière Est de la Côte d'Ivoire car aucune des méthodes de lutte, seule, ne permet de bien maîtriser l'enherbement. D'ailleurs, Ipou Ipou *et al.* (2016) ont montré que l'usage des herbicides est récent au centre de la Côte d'Ivoire en culture



annuelle. L'augmentation de la surface des vergers de l'anacardier par certains producteurs amène ceux-ci à utiliser des produits chimiques pour le désherbage. Cela pourrait être lié également à la rareté et la cherté de la main d'œuvre disponible. Contrairement aux cultures vivrières, les paysans pratiquent le désherbage manuel en grande partie

afin de pouvoir mieux contrôler les adventices (Touré *et al.*, 2018).

Concernant les périodes d'intervention de lutte, la majorité des paysans ont affirmé qu'ils nettoient les vergers à partir de septembre. Cela correspond à la phase de floraison et de fructification des vergers.

## Conclusion

Au terme de cette étude, les résultats révèlent que le genre masculin est majoritaire dans cette culture. Les pratiques paysannes dans la gestion des mauvaises herbes dans la culture de l'anacarde en Côte d'Ivoire sont au nombre de quatre notamment l'association culturale, la lutte manuelle, la lutte chimique et la combinaison

de la lutte manuelle et de la lutte chimique. La méthode combinée reste la plus employées avec une proportion de 73 % à Daloa, 65 % à Korhogo et 48 % à Agnibilékrou. L'association culturale est un moyen de réduire la densité des adventices et de procurer des valeurs ajoutées aux revenus des producteurs de la noix de cajou.

## Remerciements

Nous remercions le Fonds Interprofessionnel pour la Recherche, le Conseil Agricole et le Conseil du Coton et de l'Anacarde (CCA) ainsi que leurs collaborateurs pour avoir initié et financé le Projet de Promotion de la Compétitivité de la chaîne de

valeur de l'Anacarde (PPCA) car notre étude a été possible grâce à eux au sein du Programme National de Recherche sur l'Anacarde. Les agents relais du CCA et de l'ANADER sont à remercier pour leur contribution à la bonne marche de ce travail.

## Références Bibliographiques

- Adaman S, N'dri KA. 2016.** Impacts socio-économiques de la culture de l'anacarde dans la Sous-Préfecture d'Odienné (Côte d'Ivoire). *European Scientific Journal*, 32(12) : 369-383.
- Adenawoola AR, Aladesanwa RD, Adenowuro TD. 2005.** Effects of frequency of weeding on the growth and yield of longfruited jute (*Corchorus olitorius*) in a rainforest area of southwestern Nigeria. *Crop Protection*, 24 : 407-411.
- Aliyu OM. 2005.** Application of tissue culture to cashew (*Anacardium occidentale* L.) breeding: An appraisal. *African Journal of Biotechnology*, 4 : 1485-1489.
- Aliyu OM, Hammed LA. 2008.** Nigerian cashew economy: A review of nut production sector. Paper presented at the International Academy of African Business and Development (IAABD) Conference. University of Florida, Gainesville, USA. May 20–24.
- Balogoun I, Saidou A, Ahoton EL, Amadji LG, Ahohuendo CB, Adebo IB, Babatounde S, Chougourou D, Adoukonou-Sagbadja H, Ahanchede A. 2014.** Caractérisation des systèmes de production à base d'anacardier dans les principales zones de culture au Bénin. *Agronomie Africaine*, 26 : 9-22.
- BNETD. 2001.** Relance économique dans la région des lacs. Conférences des Directeurs et Chefs de Services du BNETD, Côte d'Ivoire, 43p.
- Chivinge OA. 1990.** Weed science technological needs for the communal areas of Zimbabwe. *Zambezia*, 17 (2) : 133-143.
- Djaha AJB, N'guessan AK, Ballo CK, Aké S. 2010.** Germination des semences de deux variétés d'anacardier (*Anacardium occidentale* L.) élites destinées à servir de porte-greffe en Côte d'Ivoire. *Journal of Applied Biosciences*, 32 : 1995-2001.



- Etiabi B, Koulibaly B, Traoré, H. 2021.** Inventaire des mauvaises herbes et des méthodes de lutte contre l'enherbement dans les exploitations de la zone cotonnière Est du Burkina Faso. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 15(4) : 1421-1434.
- FAO. 2005.** Zone agroécologie de la Côte d'Ivoire. L'irrigation en Afrique en chiffres. Enquête AQUASTAT 2005. [http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries\\_regions/CIV](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries_regions/CIV). Consulté le 08/09/2021.
- FAO. 2022.** Production de la noix de cajou. <https://www.fao.org/faostat/fr/#data/QCL>, Consulté le 28/06/2022.
- FIRCA. 2018.** La Filière du Progrès-La filière anacarde. Magazine d'information du Fonds Interprofessionnel pour la Recherche et le Conseil Agricoles. Acte 20. <https://firca.ci/wpcontent/uploads/2019/05/LaFiliereDuProgres20.pdf>. Consulté le 23 octobre 2021.
- Ipou IJ. 2005.** Biologie et écologie de *Euphorbia heterophylla* L. (Euphorbiaceae) en culture cotonnière, au nord de la Côte d'Ivoire, Thèse de Doctorat, UFR Biosciences, Université Felix Houphouët Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire, 207p.
- Ipou IJ, Mahamane A, Yapi AF. 2016.** Désherbage chimique des cultures en Côte d'Ivoire : Enjeux socio-économiques et agricole. XXIIIe conférence du Columa. Journées internationales sur la lutte contre les mauvaises herbes. Dijon-6, 7 et 8 Décembre 2016, 10p.
- Johnson DE. 1997.** Les adventices en riziculture en Afrique de l'Ouest. ADRAO, 312 p.
- Kiwuso P, Mujuni DB, Esegu JFO, Epira-Otala JS. 2013.** Key pests and diseases of cashew nut in the Teso and Lango farming systems of Uganda. A paper presented during the 2nd International Cashew Conference held at Hotel Africana, Kampala Uganda. CAB International 2013, SBN : 13 :978-9987-446-05-6
- Konaté ML, Kouamé FN, Abo K, Ipou I J, Soro S, Traoré K, Koné D. 2020.** Adventices des vergers de l'anacardier en Côte d'Ivoire. *Agronomie Africaine* 32 (3) : 277-295.
- Konaté ML, Ouattara DN, Kouamé FN, Bakayoko A. 2021.** Diversity and uses by farmers of cashew (*Anacardium occidentale* L.) orchards weeds in Côte d'Ivoire. *Ethnobotany Research and Applications*, 21, 1-14.
- Koné M. 2012.** Biomass burning and atmospheric emissions in the sudanian savanna of Côte d'Ivoire. PhD dissertation : *Revue Ivoirienne de Science et Technologie*, 23: 212-213.
- Merlier H, Montegut J. 1982.** Adventices tropicales. ORSTOM-GERDAT-ENSH, Ministère des Relations Extérieures, Coopération et Développement, Paris, 490p.
- MINAGRI. 2016.** Étude du cacao au Pérou et dans le monde ; Situation actuelle et perspectives du marché national et international à l'horizon 2015. MINAGRI-DGPA-DEEIA, 86p.
- Nugawela A. 2006.** Stimulation of rubber trees for enhancing performance-the past, current practices and future trends. *Bulletin of the Rubber Research Institute of Sri Lanka*. Cabdirect.org 08/10/2021.
- Ouattara D, Kouamé D, Tiébré MS, Kouadio YJC, N'Guessan KE. 2016.** Biodiversité végétale et valeur d'usage en zone soudanienne de la Côte d'Ivoire. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 10(3) : 1122-1138.
- Piperno DR, Henry AG, Brooks AS. 2011.** 486-491 Microfossils in calculus demonstrate consumption of plants and cooked foods in Neanderthal diets (Shanidar III, Iraq; Spy I and II, Belgium). *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108 (2).
- Sokemawu K. 2015.** Le Développement de la filière anacarde dans la préfecture de Tchamba au Togo : vers une nouvelle stratégie paysanne de diversification des revenus agricoles. *Revue de Géographie de l'Université de Ouagadougou*, N°4, volume 2, 22p.
- Tandjiékpon AM. 2005.** Caractérisation du système agroforestier à base d'anacardier (*Anacardium occidentale* Linnaeus) en zone de savane au Bénin. Diplôme d'Études Approfondies (DEA), FLASH/UAC : 104p.
- Tandjiékpon AM. 2010.** Analyse de la chaîne de valeur du secteur anacarde du Bénin. Rapport d'étude, Initiative du Cajou Africain (ICA/GIZ), Bénin, 62p.
- Topper C, Kasuga LJ. 2003.** Knowledge transfer for sustainable tree crop development. A case history of the Tanzanian integrated cashew management programme. BioHybrids Agrisystems Ltd., Reading, UK, 229 - 239.
- Touré A, Konan AG, Kouakou NJ, Ipou IJ. 2018.** Méthodes Paysannes dans la Gestion des Adventices de la Culture du Manioc au Centre de la Côte d'Ivoire (Département de Toumodi). *European Journal of Scientific Research*, 151(1) : 22-33