



Un agriculteur de Pemban portant des boutons de clou de girofle fleuris. Les boutons sont collectés encore verts puis séchés pour l'export. Photo : Zach Melanson, CFI

## Les forêts d'épices de Zanzibar : Restaurer les Îles aux épices

Rebecca Jacobs

**« Sur la côte est de la Tanzanie, les agriculteurs agroforestiers de l'archipel de Zanzibar restaurent l'économie des épices de la région tout en améliorant leur résilience économique et environnementale. »**

### Introduction

La culture des épices fait depuis longtemps partie intégrante de la culture, de l'histoire et de l'économie du peuple de Zanzibar. Mais au cours des dernières décennies, le rôle de la région dans le commerce mondial des épices a décliné rapidement, tout comme la diversité et la résilience de ses forêts et de ses sols autrefois fertiles et prospères.

Depuis 2015, Community Forests International (CFI) et Community Forests Pemba (CFP) travaillent à Zanzibar pour rétablir divers écosystèmes agroforestiers appelés forêts d'épices. Les forêts d'épices offrent un certain nombre d'avantages. Premièrement, elles fournissent une incitation économique aux agriculteurs pour qu'ils passent de la monoculture à des systèmes agroforestiers plus écologiquement durables. Deuxièmement, elles offrent une opportunité importante d'accroître la parité avec les femmes dans le secteur agricole et au-delà. Troisièmement, ces agroforêts diversifiées ont le potentiel de restaurer une économie résiliente de la culture des épices dans toutes les îles, bénéficiant ainsi aux agriculteurs et à la communauté dans son ensemble. Elles peuvent également

rétablir Zanzibar en tant que leader d'un commerce des épices écologiquement et socialement durable.

## Brève histoire

Il y a mille ans, des plantes à épices ont été introduites sur les îles de Zanzibar. À mesure que le marché mondial se développait, la production d'épices dans les îles augmentait également, amplifiant ainsi l'importance économique du pays et faisant de lui un leader dans le commerce mondial hautement compétitif des épices. Zanzibar est devenu et continue d'être connu sous le nom d'îles aux épices.

Cependant, depuis les années 1950, l'expansion de la production mondiale d'épices, la baisse des prix du marché et l'augmentation de la demande locale en terres ont provoqué un déclin marqué de la culture des épices. Pour aggraver les défis auxquels sont confrontés les producteurs d'épices de Zanzibar, la principale organisation gouvernementale exportatrice d'épices de Zanzibar a été dissoute au début des années 2000, laissant la culture des épices au secteur privé. Le tourisme est devenu la principale priorité économique de Zanzibar, laissant derrière lui les secteurs des épices et de l'agriculture. Les petits exploitants agricoles de l'île de Pemba ont été les plus durement touchés. Cette tendance, associée aux pressions d'une population en croissance rapide, pousse les agriculteurs à étendre leurs cultures annuelles dans les zones vallonnées auparavant réservées aux arbres à épices.

Les clous de girofle, plus que toute autre épice, mettent la lumière sur cet essor suivi d'un déclin. Des années 1850 jusqu'aux années 1960, Zanzibar était le plus grand producteur mondial de clous de girofle, exportant 6 000 tonnes par an (Nayar 2009). Cependant, au cours des dernières décennies, l'ingérence persistante du gouvernement et l'existence d'un monopole gouvernemental ont entraîné de faibles prix payés aux agriculteurs pour les clous de girofle, causant ainsi un déclin du commerce.

Bien que les clous de girofle de Zanzibar soient toujours considérés comme produisant une huile, une saveur et un arôme de la plus haute qualité, le nombre de girofliers sur les îles est inférieur de moitié à ce qu'il était à la fin des années 1950, et la production de cette épice a chuté à moins de 10 % du marché mondial.

## Une culture vivante des épices

Pour les producteurs d'épices, le déclin du marché des épices a nécessité un changement dans leurs pratiques agricoles. Dans la plupart des cas, cela impliquait de convertir leurs exploitations agricoles pour cultiver des monocultures de base telles que le manioc, principalement pour l'autoconsommation ou la vente sur les marchés locaux. Ces fermes de monoculture sont moins résilientes au changement climatique, aux risques

environnementaux et aux fluctuations du marché, laissant les agriculteurs et leurs familles vulnérables. Les agriculteurs de Zanzibar sont également confrontés à d'autres contraintes, notamment un historique de mauvaises pratiques de conservation des sols, d'irrigation et de drainage, dont beaucoup ont peu de chances de s'améliorer en l'absence de services de vulgarisation agricole spécialisés.

Depuis plus d'une décennie, le CFP travaille avec les agriculteurs des îles pour restaurer leurs paysages, leurs moyens de subsistance et la place de Zanzibar dans le commerce mondial des épices. À ce jour, le CFP a aidé de petits agriculteurs à créer plus de 89 hectares (ha) de forêts d'épices florissantes à travers Zanzibar, offrant ainsi des avantages à la fois écologiques et économiques. Bien que la place de Zanzibar dans la production mondiale de clous de girofle ait diminué, le savoir traditionnel relatif aux épices est toujours bien vivant parmi les agriculteurs de la région et dans la culture des îles. L'île de Pemba abrite la culture d'une gamme exceptionnellement diversifiée d'espèces, originaires à la fois du continent africain et de régions plus lointaines, notamment de l'Inde, de l'Indonésie et de la Méditerranée. Il n'est pas rare de trouver plus d'une douzaine de variétés d'épices fraîches sur un marché de Zanzibar, notamment la cardamome, le poivre noir, la vanille, le gingembre, le curcuma, la coriandre, la citronnelle et la cannelle. En revitalisant leurs stratégies agricoles et en produisant des épices biologiques pour un marché mondial en croissance rapide, les producteurs d'épices de Zanzibar soutiennent la résilience et les solutions climatiques, les opportunités d'entreprises créatives et des moyens de subsistance solides.

## Cultiver des agroécosystèmes prospères

Les concepts d'agroforesterie sont enracinés dans les cultures locales et autochtones du monde entier, et les forêts d'épices de Zanzibar ne font, à bien des égards, que restaurer ces pratiques et positionner leurs avantages sur le marché international. À Zanzibar, le modèle de forêt d'épices s'inspire et puise des connaissances spécifiques des agriculteurs expérimentés des jardins familiaux Chagga (« forêts de bananes ») du Kilimandjaro, en Tanzanie continentale. Ce système vieux de plusieurs siècles combine l'agriculture, la foresterie et l'élevage de manière si efficace qu'il maintient l'une des densités de population les plus élevées en Afrique rurale (FAO 2014). Avec l'inspiration et des connaissances partagées de la Tanzanie continentale, combinées à leurs propres connaissances et cultures de longue date en matière de production d'épices, les agriculteurs de Zanzibar cultivent des agroforêts productives à base d'épices.

Par définition, l'agroforesterie repose sur le concept de relations mutuellement bénéfiques entre les cultures annuelles et les arbres, créant un écosystème agricole diversifié. Les forêts



d'épices de Zanzibar comprennent un mélange de 16 espèces principales d'arbres ligneux, fruitiers et facilitants, combinés à sept épices de grande valeur, dont la vanille, la cannelle, le poivre noir, la cardamome, le curcuma et les clous de girofle – et les agriculteurs cultivent souvent des légumes supplémentaires. Ce modèle de polyculture favorise la diversité structurelle et écologique qui fournit une multitude d'habitats naturels pour les insectes, les oiseaux et les animaux, et régénère un écosystème avec un sol sain.

Le potentiel de l'agroforesterie pour atténuer le changement de carbone est bien reconnu, et une attention croissante est accordée à l'agroforesterie en tant que solution climatique « naturelle ». Les systèmes agroforestiers tropicaux, tels que les forêts d'épices de Zanzibar, agissent comme des réservoirs de carbone améliorés, séquestrant d'importantes quantités de carbone chaque année (Albrecht et Kandji 2003).

De plus, les forêts d'épices offrent des avantages tangibles aux agriculteurs, notamment une augmentation des rendements agricoles, des sources de revenus diversifiées et une meilleure nutrition pour les ménages. En cultivant un florilège d'espèces sur la même parcelle, les agriculteurs réduisent le besoin pour des terres supplémentaires – un avantage clé dans les petits États insulaires comme Zanzibar, où les terres fertiles sont limitées. La diversité des cultures améliore l'adaptation et la résilience des agriculteurs face aux risques croissants du changement climatique, notamment les précipitations imprévisibles, la sécheresse, les inondations et l'érosion des sols.

En 2019, 72 % des agriculteurs agroforestiers ont indiqué que la fertilité de leurs terres avait augmenté après la conversion de leur parcelle agricole annuelle en agroforesterie (CFP 2019).

Au-delà des épices, ces agroforêts fournissent aux agriculteurs et à leurs communautés une source résiliente de nourriture, d'énergie (plus de 90 % de l'énergie consommée en Tanzanie est de la biomasse) et une sécurité de revenu tout en restaurant la fonction écologique du paysage.

### L'histoire de Saidi

Saidi Khalifa est un agriculteur sur l'île de Pemba qui illustre cette restauration des terres. Lorsqu'il a rencontré CFP pour la première fois, Saidi cultivait en monoculture la culture la plus répandue sur l'île, le manioc (*mahogo* en swahili). Ses champs devenaient moins productifs chaque année, probablement en raison de l'épuisement des nutriments du sol. Cependant, avec une formation individuelle, quelques premiers arbres provenant des pépinières communautaires et beaucoup de travail dans les champs, Saidi a transformé son exploitation de manioc de 3,7 ha de faible valeur en un système forestier de production alimentaire et d'épices.

Il cultive désormais des bananes, des ananas, du curcuma, du poivre noir, du maïs, du jacquier, de la mangue, de la noix de coco, du casuarina, du teck, de la citrouille, de la canne à sucre et bien plus encore. Saidi a complètement changé son paysage en changeant sa manière de pratiquer l'agriculture.



Saidi Khalifa, un agriculteur agroforestier de Wingwi Mapofu, sur l'île de Pemba, avec plusieurs nouvelles boutures de vanille distribuées par CFP. Photo : Zach Melanson, CFI





**Bimajo Masoud Juma se dresse fièrement avec une liane de vanille fleurie dans sa petite mais florissante forêt d'épices. Bimajo partage désormais ses connaissances avec d'autres femmes de sa communauté, soutenant ainsi leurs efforts de culture d'épices.**

Photo : Zach Melanson, CFI

Suivant les conseils du CFP, il a construit un système d'irrigation en tranchées simple mais efficace pour améliorer la gestion de l'eau, et il rétablit la santé de son sol en plantant un mélange de cultures permanentes d'arbres fruitiers et d'épices sur ses terres.

En remplaçant les paysages agricoles en monoculture par des forêts d'épices en polyculture, les petits agriculteurs tels que Saidi améliorent leurs perspectives économiques tout en renforçant leur résilience face au changement climatique et en soutenant les efforts mondiaux visant à atténuer les effets du changement climatique. Ces forêts d'épices servent de modèle pour l'agriculture durable, démontrant le potentiel des pratiques agricoles qui produisent de la nourriture et des revenus tout en apportant des avantages écologiques et en renforçant la résilience climatique.

### Élargir les opportunités des femmes

Partout à Zanzibar, les femmes ont la responsabilité de fournir de la nourriture, de l'eau et de l'énergie aux ménages des zones rurales et sont plus dépendantes des ressources naturelles que les hommes. Les femmes se heurtent même à de nombreux obstacles lorsqu'elles veulent participer aux secteurs de l'agriculture et du commerce.

Historiquement, les hommes ont dominé ces secteurs, et les droits des femmes à la propriété des terres ont été éliminés. En conséquence, la plupart des femmes qui cultivent à Pemba le font sur des terres qu'elles ne possèdent pas ou sur lesquelles elles n'ont aucun droit coutumier. Cette absence de propriété

foncière rend difficile pour elles d'investir dans des systèmes de production à long terme tels que les cultures d'épices et l'arboriculture, qui présentent un risque trop élevé. L'inégalité entre les genres et le manque d'action économique des femmes qui en découle entravent à la fois les droits des femmes à l'indépendance et une meilleure prospérité pour la région.

Pourtant, les femmes de Zanzibar cultivent souvent des jardins et possèdent de nombreuses connaissances sur les meilleures pratiques agricoles, notamment sur l'importance de la diversité des cultures. Au fil des années, le CFP a contribué à partager et à affiner ces connaissances avec des centaines de femmes, leur dispensant des formations pratiques pour les aider à augmenter et à diversifier leurs rendements tout en augmentant leurs revenus et leur indépendance économique grâce à un soutien au renforcement des capacités pour le développement des entreprises et des affaires. Pour de nombreuses femmes, il s'agit de leur premier revenu gagné de manière indépendante : en fait, 98 % des femmes participant à une formation en agroforesterie ont indiqué qu'elles contrôlaient les revenus qu'elles tiraient de l'agriculture, un taux bien supérieur à la moyenne nationale de 13 %. De plus, plus de 65 % des femmes ont augmenté leur revenu annuel (CFP 2022).

### Entrez dans la forêt de Bimajo

Bimajo Masoud Juma est une agricultrice agroforestière inspirante et une leader communautaire de l'île de Pemba. Depuis 2017, elle travaille avec CFP pour aider à développer sa

propre forêt d'épices florissante et inspirer les autres membres de sa communauté.

Comme beaucoup de femmes à Zanzibar, Bimajo comptait sur son mari pour subvenir aux besoins financiers de leur famille. Après s'être séparée de son mari, Bimajo avait du mal à trouver une source de revenus fiable pour elle et ses enfants. Contrairement à beaucoup de femmes, Bimajo a eu la chance d'avoir accès à un petit lopin de terre que son père lui a légué. Grâce à la culture de légumes, elle a pu gagner un peu d'argent et investir lentement mais sûrement dans ses terres. Peu de temps après avoir commencé, elle a décidé de s'inscrire au programme de formation agricole du CFP.

Grâce aux compétences qu'elle a acquises, Bimajo a transformé son petit lopin de terre d'une ferme d'igname en monoculture en une forêt d'épices diversifiée, pleine de vanille, de cardamome, de poivre noir, de cannelle, de clous de girofle et bien plus encore. En 2023, Bimajo a récolté près de 2 kilogrammes de gousses de vanille pour les vendre – et elle vend des tiges de vanille aux nouveaux producteurs d'épices comme petite source supplémentaire de revenus, mais également pour encourager d'autres femmes à pratiquer la culture d'épices. Bimajo pratique des cultures intercalaires de fruits et légumes avec ses épices, permettant à sa famille d'avoir une alimentation nutritive tout en lui fournissant une source de revenus supplémentaire. Des femmes comme Bimajo créent de nouvelles opportunités pour elles-mêmes et pour leurs communautés, changeant la culture et les conversations en faveur d'une représentation accrue des femmes et de l'égalité des genres à Zanzibar et au-delà.

### Restaurer des moyens de subsistance résilients

La production de fruits, de légumes et d'épices de grande valeur, notamment les clous de girofle, la vanille et la cannelle, augmente la capacité d'adaptation et la résilience des agriculteurs aux fluctuations du marché, tout en fournissant une source de revenus plus stable et diversifiée à long terme d'année. Bien que les systèmes agroforestiers puissent avoir des rendements plus faibles pour certaines cultures, les rendements totaux du système sont souvent beaucoup plus élevés, contribuant ainsi à une plus grande sécurité alimentaire et à une plus grande résilience (Niether *et al.* 2020). Dans une enquête menée en 2019 auprès d'agriculteurs de Zanzibar, plus de 95 % des agriculteurs agroforestiers nouvellement formés ont signalé une augmentation des rendements totaux sur leurs terres après avoir converti leurs parcelles en agroforêts (CFP 2019). En 2022, une enquête auprès des participants a montré des augmentations comprises entre 40 % pour les épices établies comme la cardamome, la cannelle et le poivre noir

et 100 % pour les nouvelles cultures comme le gingembre et la vanille (CFP 2022).

Ces augmentations de rendements améliorent également les revenus des agriculteurs. Dans l'enquête de 2022, 74 % des nouveaux agriculteurs agroforestiers ont déclaré des revenus plus élevés (CFP 2022). CFP travaille aux côtés des agriculteurs pour créer des modèles coopératifs plus solides, permettant aux agriculteurs de vendre directement sur les marchés et éliminant les coûts et les risques liés aux échanges avec des revendeurs. En 2018, par exemple, les agriculteurs ont déclaré avoir reçu entre 300 000 et 400 000 TZS (shillings tanzaniens ; 114 à 151 EUR) pour 1 kilogramme de vanille séchée. Les agriculteurs agroforestiers travaillant avec le CFP ont vendu de la vanille directement aux acheteurs internationaux à 900 000 TZS (341 EUR) le kilogramme, soit une augmentation importante de leurs revenus directs.

### Rencontrez Kibano Omar Kibano

Kibano est un producteur d'épices du village de Mtambwe Kaskazini à Pemba. Pendant des années, Kibano a eu du mal à joindre les deux bouts, ne gagnant que 150 000 TZS (57 EUR) par mois en tant qu'agriculteur de subsistance. Mais tout a changé lorsqu'il s'est tourné vers la culture des épices, cultivant la vanille, le poivre noir et la cannelle. Après avoir reçu une formation approfondie et un soutien en agroforesterie, il a amélioré la qualité et la quantité de ses épices.



**Producteur d'épices agroforestières, Kibano Omar Kibano à côté d'une bouture de vanille nouvellement plantée fournie par CFP. Cette tige commencera à produire des gousses de grande qualité dans environ trois ans. Photo : Zach Melanson, CFI**





**L'exploitante d'une forêt d'épices tient une poignée de noix de muscade à différents stades de séchage. Les nervures externes rouges et oranges sont retirées et broyées en macis, tandis que la noix de muscade est généralement vendue entière.**  
Photo : Zach Melanson, CFI

« Je travaille avec CFP depuis deux ans et je peux affirmer avec certitude que la qualité et la quantité de mes épices sont bien meilleures maintenant », a déclaré Kibano. « J'ai augmenté le nombre de mes plants de vanille de 200 à 570, mes plants de poivre noir de 7 à 15, et j'ai désormais 50 plants de cannelle et 15 plants de cardamome. »

Grâce à la croissance de ses récoltes, le revenu mensuel de Kibano est passé à 200 000 TZS (78 EUR) par mois. Il peut désormais fournir à sa famille trois vrais repas par jour et envoyer son aîné à l'école secondaire. Son prochain objectif est d'investir davantage dans la culture des épices en produisant des plants à vendre. Son objectif à long terme est de gagner 6 millions de TZS (2 160 EUR) par an et d'envoyer ses enfants à l'université, en investissant davantage dans sa culture d'épices. Kibano est désormais un enseignant et un modèle pour les autres membres de sa communauté, et son exploitation est devenue un centre d'apprentissage pour les nouveaux exploitants agroforestiers.

### **Comblent l'écart avec le marché**

Avec une demande locale constante en épices et leur valeur relativement élevée par rapport aux autres produits agricoles, il existe une incitation économique constante pour les agriculteurs à produire des épices. Mais pour libérer tout le potentiel de l'agroforesterie en termes d'avantages

économiques et écosystémiques, les agriculteurs cherchent à se connecter à des marchés internationaux plus rentables.

Le marché mondial des épices biologiques était évalué à plus de 38 milliards USD en 2018, et il devrait dépasser 40 milliards USD d'ici 2024 (The Exchange 2022). La variété d'épices cultivées selon des pratiques agroforestières durables et biologiques est bien placée pour prospérer sur ce marché en expansion. Une analyse de marché menée pour les épices de Zanzibar a identifié plusieurs opportunités de marché en croissance rapide pour les forêts d'épices. Cela comprend notamment l'écotourisme et les marchés de produits naturels et équitables dans les secteurs de l'alimentation, des cosmétiques et des ménages. En outre, plusieurs tendances laissent présager une demande future croissante, notamment l'expansion gustative mondiale pour les aliments internationaux et multiethniques ; une prise de conscience croissante des bienfaits des épices pour la santé ainsi que l'augmentation des populations d'origine hispanique et asiatique sur les principaux marchés tels que les États-Unis et l'Europe.

Le CFP et le CFI continuent d'établir des liens entre les petits exploitants et les marchés d'exportation afin d'assurer la viabilité à long terme et le succès économique de la production d'épices. D'une part, l'aide à la création de coopératives et d'associations détenues et gérées par les agriculteurs contribue à renforcer les capacités de vente et de commercialisation.

Ces collectifs permettent aux agriculteurs d'accéder à des marchés nouveaux et plus grands et de détenir un pouvoir décisionnel équitable dans les négociations commerciales.

D'autre part, des efforts sont également fournis pour créer des opportunités commerciales fiables et équitables à destination des agriculteurs grâce à un réseau de partenaires d'exportation régionaux et internationaux. Ceux-ci vont de la représentation des agriculteurs lors de salons professionnels nationaux au partenariat avec des acheteurs mondiaux tels que Lush Cosmetics pour la vanille biologique. Au cours des deux dernières années seulement, plus de 2 000 producteurs d'épices agroforestières se sont connectés aux marchés locaux et internationaux.

Il est important de noter que les marques et les consommateurs individuels sont de plus en plus conscients des impacts environnementaux et sociaux, ce qui se traduit par une demande mondiale croissante de produits fabriqués de façon éthique et durable. À mesure que cette demande augmente, les opportunités économiques et le potentiel pour les producteurs d'épices agroforestières augmentent également.

## Vers un futur résilient

Un certain nombre de défis restent à relever pour garantir la mise à l'échelle de l'agroforesterie dans les îles de Zanzibar et au-delà. Ceux-ci incluent le changement climatique et la saison des pluies prolongée, ainsi que l'accès limité à un financement abordable et aux technologies et services de vulgarisation qui soutiennent la transition vers les systèmes agroforestiers. CFI et CFP travaillent en tandem avec d'autres partenaires locaux et internationaux pour surmonter un certain nombre de ces défis, notamment en créant des liens avec des institutions financières et des organismes gouvernementaux pour un soutien accru et en établissant des centres d'apprentissage sur le terrain permettant aux agriculteurs de partager les meilleures pratiques, expériences et connaissances en agroforesterie.

Le projet des forêts d'épices est potentiellement reproductible dans les communautés agricoles du monde entier et adaptable aux contextes et environnements locaux. En fait, l'expansion du modèle de forêt d'épices en Tanzanie continentale est déjà prévue. La régénération des forêts d'épices à Zanzibar démontre comment l'agroforesterie peut améliorer la stabilité économique des communautés agricoles vulnérables tout en restaurant les écosystèmes pour une résilience climatique à long terme. Plus d'une décennie d'expérience dans la création et la culture de forêts d'épices a également démontré la nécessité d'un soutien structurel plus important, pour permettre aux exploitants de croître et de s'épanouir.

Ensemble, le CFP et le CFI ont élaboré un certain nombre de recommandations clés à l'intention des professionnels de l'agroforesterie :

- Les communautés sont plus susceptibles de s'engager et de maintenir des pratiques agricoles et d'utilisation des terres durables lorsqu'elles disposent d'un cadre et d'accords partagés pour identifier les rôles et les responsabilités et demander des comptes à toutes les parties prenantes.
- Les meilleurs résultats pour accroître l'égalité des genres grâce aux projets d'agroforesterie proviendront des femmes praticiennes. En effet, les femmes expertes catalysent davantage l'autonomisation et servent de modèles aux femmes locales. Tous les praticiens doivent bien connaître les approches genrées et la culture locale et aider les femmes à relever tous les défis au sein de la famille ou de la communauté.

- L'inclusion de prêts ou de programmes de financement communautaire parallèlement au soutien à la vulgarisation agricole améliorera les rendements et la durabilité à long terme. Les leaders agricoles peuvent être des ressources indispensables dans leurs communautés et assurer une solidarité entre pairs ainsi qu'un partage des connaissances importants. Leurs fermes modèles peuvent servir de centres locaux de formation et de distribution de matériel. En créant des pôles d'apprentissage dans les communautés, les opportunités de formation agricole sont plus susceptibles de refléter les besoins, le savoir et l'environnement locaux.

Grâce à l'agroforesterie, les producteurs d'épices de Zanzibar et leurs communautés cultivent bien plus que de simples épices. Face aux nombreux défis structurels, climatiques et commerciaux, ces agriculteurs restaurent l'économie des épices de la région tout en améliorant leur résilience économique et environnementale, arbre à épices après arbre à épices.

## Références

- Albrecht A and Kandji ST. 2003. Carbon sequestration in tropical agroforestry systems. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 99(1-3), 15-27. [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(03\)00138-5](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(03)00138-5).
- CFP (Community Forests Pemba). 2022. *Annual Outcome Survey 2022. Preliminary Results Report*. <https://forestsinternational.org/wp-content/uploads/2023/06/Community-Forests-Pemba-VIUNGO-Annual-Outcome-Survey-2022.pdf>.
- CFP (Community Forests Pemba). 2019. *Scalable Resilience: Outspreading islands of adaptation. Report of final survey results*. <https://forestsinternational.org/wp-content/uploads/2023/06/Community-Forests-Pemba-SROIA-Final-Survey-Results-2019.pdf>.
- FAO (Food and Agriculture Organization). 2014. *FAO Success Stories on Climate-Smart Agriculture*. <https://www.fao.org/3/i3817e/i3817e.pdf>.
- Nayar A. 2009. Zanzibar's clove farmers still await free market. Reuters: *Investing News*, January 25, 2009. <https://www.reuters.com/article/ozabs-zanzibar-cloves-20090126-idAFJQE50P04I20090126>.
- Niether W, Jacobi J, Blaser W, Andres C and Armengot L. 2020. Cocoa agroforestry systems versus monocultures: A multi-dimensional meta-analysis. *Environmental Research Letters* 15(10). <https://doi.org/10.1088/1748-9326/abb053>.
- The Exchange. 2022. Can Zanzibar rival Kochi to be another spice capital? *The Exchange*, March 11, 2022. <https://theexchange.africa/industry-and-trade/zanzibar-spice-investment-gateway/>.

## Affiliation de l'auteur

**Rebecca Jacobs**, Responsable de la communication numérique, Community Forests International ([www.forestsinternational.org](http://www.forestsinternational.org))