

La perception est conforme à la réalité

LA PERCEPTION moule les réactions des gens au monde qui les entoure. En Afrique de l'Ouest, les perceptions qu'ont les communautés de la schistosomiase, maladie potentiellement mortelle, font de celle-ci un défi particulier pour les programmes de prévention à mettre en œuvre.

On pense que les bas-fonds aménagés et les périmètres irrigués aggravent l'endémicité des maladies vectorielles en Afrique de l'Ouest et du Centre. Le développement et la promotion des bas-fonds humides ou la riziculture irriguée ont été ralentis à cause de ces inquiétudes d'ordre sanitaire. Mais, avec la demande en riz qui connaît une croissance rapide dans la région et les limites à l'intensification de la riziculture de plateau, le développement de la riziculture dans les bas-fonds humides devient une option intéressante pour les décideurs politiques agricoles et les paysans. En Afrique de l'Ouest et du Centre, les fonds de vallée représentent approximativement 50 % de la surface totale des bas-fonds humides cultivables (375 000 à 842 910 km²).

Le Consortium Santé humaine réunit six institutions de recherche multidisciplinaire ouest-africaines (voir encadré) dans le but d'évaluer les impacts sanitaires et sociaux de divers types de gestion de l'eau des bas-fonds humides et de l'irrigation dans les zones de forêt humide, de savane et du Sahel. Ce travail est mené dans l'optique de fournir des informations appropriées aux planificateurs et décideurs politiques. Le Consortium met l'accent sur deux maladies vectorielles principales – le paludisme et la schistosomiase. Les résultats doivent être utilisés pour développer des stratégies de gestion de l'environnement qui réduiraient au minimum les risques sanitaires liés à l'exploitation des sols. Nous avons déjà traité du paludisme (« La riziculture : pour le meilleur ou pour le pire ? » *Rapport annuel de l'ADRAO 1996*, pages 27-31) et cette année, nous abordons le volet de la schistosomiase.

Le Consortium santé humaine

Institutions nationales

Côte d'Ivoire

- Centre universitaire de formation en entomologie médicale et vétérinaire (CEMV), Bouaké
- Institut Pierre Richet (IPR) OCCGE, Bouaké
- Centre de recherche pour le développement international (CRDI, Ottawa)

Mali

- Faculté de médecine, de pharmacie et d'odontostomatologie, Centre de formation en recherche sur la malaria, DEAP, Bamako
- Institut d'économie rurale, Niono/Bamako
- Institut national de recherche en santé publique, Bamako

Institutions internationales

- Association pour le développement de la riziculture en Afrique (ADRAO)
- Organisation mondiale de la santé, Panel des experts sur la gestion de l'environnement et la lutte vectorielle (OMS/PEEM)

Donateurs

- Danemark (DANIDA)
- CRDI
- Norvège

Les fonds ciblés pour le Consortium ont été fournis de mai 1994 à juin 2000, période pendant laquelle, les objectifs ont été atteints. La recherche relative à la santé se poursuit à l'ADRAO sur l'impact nutritionnel des variétés NERICA sur les familles paysannes, notamment les enfants.

La maladie

La schistosomiase, également connue sous le nom de bilharziose est la seconde maladie parasitaire la plus fréquente au monde, après le paludisme. On estime que quelque 200 millions de personnes vivant dans 76 pays en développement sont infectés à travers le monde. Environ deux tiers de ceux-ci en montrent les symptômes et environ 10 % (c'est-à-dire environ 20 millions de personnes) en souffrent de manière sérieuse et débilitante, 80 % des cas interviennent en Afrique.

Les organismes responsables de la maladie se développent alternativement chez l'homme et les mollusques aquatiques. Des parasites infectant les mollusques sont excrétés dans les fèces et l'urine humains et des parasites infectant l'homme sont libérés en millions à partir des mollusques infectés. Ainsi, la maladie prévaut là où les populations sont en contact fréquent avec de l'eau infestée de mollusques. Les mollusques vivent aux alentours des rives couvertes de végétation des lacs et des fleuves à faible débit. Il n'est donc pas surprenant, que l'on se soit longtemps inquiété du rôle de l'agriculture, en général, et de la riziculture irriguée, en particulier, dans l'augmentation de l'incidence de la schistosomiase.

Impact de l'activité humaine

Les populations ont besoin d'eau pour vivre ; elles modifient aussi leur environnement pour satisfaire leurs besoins, plutôt que de s'adapter à leur environnement, ce que font la plupart des autres espèces vivantes. Les gens utilisent les sources d'eau pour la boisson, la cuisine, la lessive et les distractions et leur manière de gérer les ressources en eau peut avoir un effet majeur sur l'incidence et le développement de la schistosomiase. Nous avons, par exemple, indiqué que les schistosomes infectant les mollusques sont excrétés dans les défécations et l'urine, donc si une communauté permet à ses membres d'uriner et de faire leurs besoins aux abords d'une source d'eau infestée de mollusques, le cycle de la maladie va être continuellement entretenu. A l'inverse, si ces activités se font loin de la source d'eau, la disponibilité en organismes infectant les mollusques serait significativement réduite.

Conditions « sur le terrain »

Même si la schistosomiase peut potentiellement être un problème dans la plupart des zones de riziculture en Afrique de



Les hôtes alternatifs de la schistosomiase sont de petits mollusques aquatiques vivant dans l'eau stagnante ou à faible courant parsemée de végétation abondante (ci-dessous)



l'Ouest et du Centre, nous avons découvert que la situation dans chaque écologie est essentiellement tributaire du comportement des populations autour des sources d'eau. Il y a une forte prévalence de la schistosomiase aussi bien dans le Sahel que la zone forestière. Dans le Sahel, la maladie est (probablement à juste titre) perçue comme le résultat direct de l'irrigation introduite dans les années 1970. Ceci, est particulièrement le cas pour les périmètres de l'Office du Niger au Mali où les agences de développement ont été tenues pour responsables des « épidémies » de schistosomiasis, lorsqu'elles ont développé et réhabilité les infrastructures d'irrigation. Habitat semi-désertique, le Sahel dispose de très peu d'eau stagnante, à l'exception des périmètres d'irrigation et c'est donc dans ces zones que pullulent les mollusques et où convergent les populations pour collecter l'eau dont elles ont besoin.

Dans la zone forestière, il y a beaucoup d'eau en stagnation et à faible débit et la schistosomiase y est associée aux endroits

où les chemins traversent les cours d'eau et les rivières à faible débit. C'est là où il y a le plus de contact entre les populations et les sources d'eau. En gros, environ 70 % de la population est affectée avec de fortes concentrations de vers chez les individus infectés, mais il est difficile de montrer un effet quelconque de la riziculture de bas-fonds humides dans l'augmentation de la prévalence de la maladie. Les champs de riz en eux-mêmes n'ont pas de végétation flottante où peuvent vivre des mollusques, mais les infrastructures d'irrigation peuvent être un habitat approprié pour les mollusques. Nous avons trouvé de grandes différences dans les taux de prévalence chez les écoliers d'un village à un autre, aussi bien au sein qu'à travers les systèmes de riziculture : par exemple, 0-51 % pour *Schistosoma haematobium* et 4-77 % pour *S. mansoni* (voir Tableau 2), mais ceci ne pouvait ni être lié à la surface des périmètres villageois de riziculture dans les fonds de vallée, ni au système de culture (une ou deux cultures par an).

La situation dans la savane est en contraste frappant avec celle de ses habitats où les communautés sont de loin plus conservatrices dans leurs habitudes de toilettes. Ainsi, bien qu'il y ait plus d'eau que dans le Sahel, le seul groupe majeur à risques c'est les enfants qui s'amuse à nager dans ces cours d'eau. Nous avons encore observé de grands écarts dans les taux de prévalence de la maladie entre des villages de milieux similaires, ce qui montre l'absence d'un lien simple entre le

système de riziculture et la prévalence de la maladie (voir Tableau 2). Les périmètres irrigués mis en place au début des années 1970 semblent ne pas avoir d'effet sur le poids de la maladie dans les communautés. Aussi bien dans les zones de monoculture que de double culture, la prévalence de la schistosomiase est faible



Les divertissements dans l'eau engendrent un grand risque d'infection par la schistosomiase, particulièrement, chez les enfants

Tableau 2. Prévalence de la schistosomiase chez les écoliers de la zone forestière et de la savane en Côte d'Ivoire.

Zone	Système riz*	N° de villages	Prévalence (%) <i>S. haematobium</i>		Prévalence (%) <i>S. mansoni</i>	
			Moyenne	Portée	Moyenne	Portée
Forêt	R0	7	1,7	0,4-4,9	17,5	3,7-50
	R1	7	4,4	0-51,2	46,6	16,7-65,1
	R2	7	0,9	0-2,6	61,3	20,3-77,2
Savane	R0	8	0,7	0-2,2	2,1	0-6,3
	R1	8	2,3	0,5-6,2	11,9	1,5-26,9
	R2	8	4,8	0-30,8	16,1	4,9-38,3

* R0 = villages sans riziculture ; R1 = village avec une culture annuelle de riz dans des bas-fonds sans maîtrise ou avec maîtrise partielle de l'eau ; R2 = villages situés dans des bas-fonds avec maîtrise partielle ou entière de l'eau permettant deux cultures de riz ou plus par an
 Les données individuelles des villages ont fait l'objet d'une transformation angulaire, du test ANOVA à un sens et du test posthoc de Scheffé pour des comparaisons multiples. (1) Pour les 2 zones, il n'y avait pas de différence significative entre les systèmes culturaux en ce qui concerne *S. haematobium*. (2) Pour les 2 zones, la prévalence de *S. mansoni* en R0 était significativement ($\alpha = 0,05$) plus faible qu'en R1 et R2

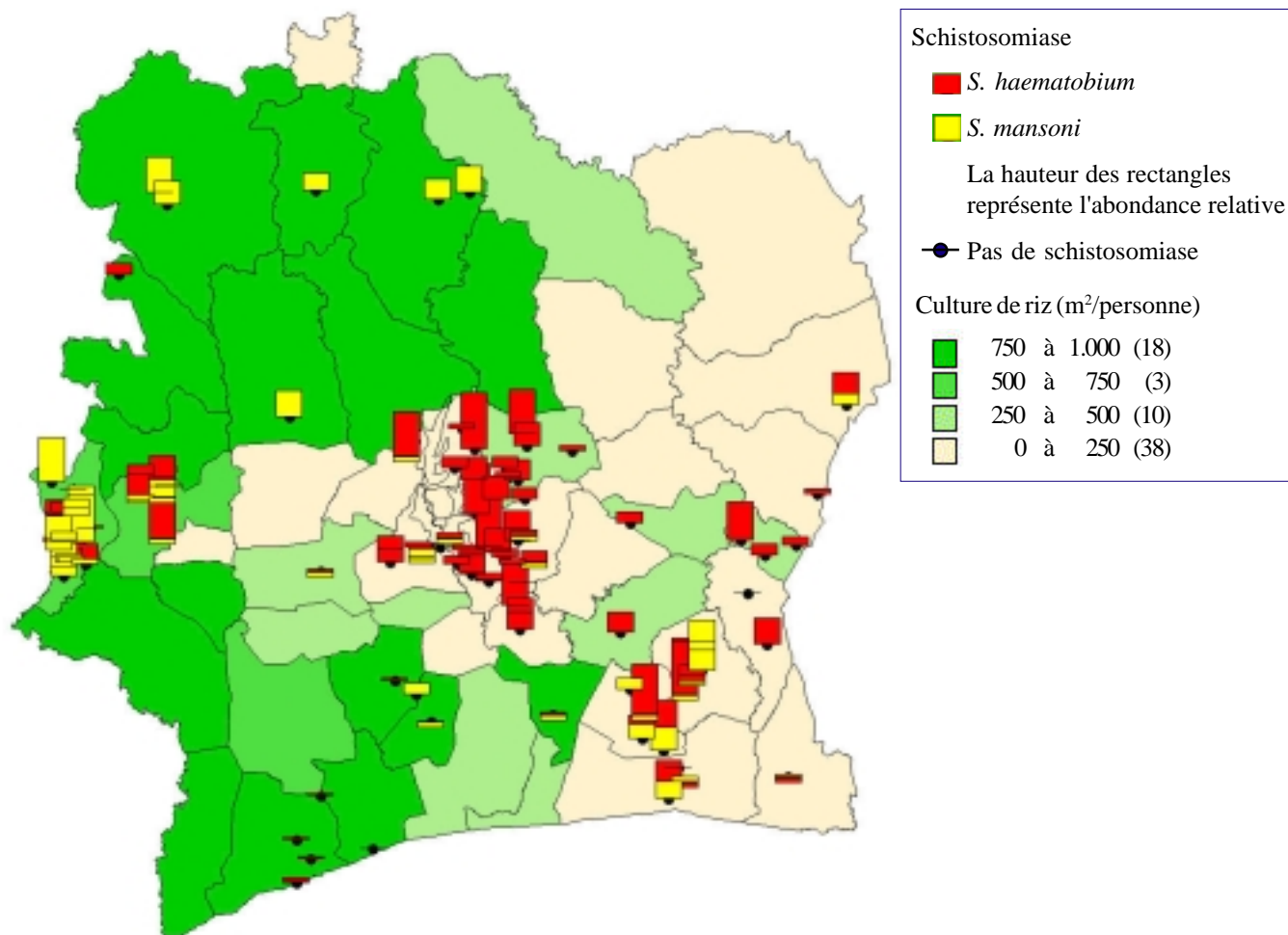


Figure 9. Distribution de la schistosomiase en Côte d'Ivoire

et il y a un petit nombre de parasites chez les individus infectés. A l'inverse, les populations ayant accès aux retenues d'eau des barrages tendent à être fortement infectés – par exemple, environ 80 % des enfants autour du lac qui fournit de l'eau de boisson à la ville ivoirienne de Katiola souffrent de la maladie causée par *S. haematobium*.

Efforts pour lutter contre la maladie

Dans le passé, les efforts de lutte contre la maladie se sont concentrés à réduire le contact entre les populations et l'eau

infestée essentiellement à travers l'hygiène et l'éducation sanitaire. La lutte chimique contre les mollusques est difficile et coûteuse. En Afrique de l'Est, il a été découvert une plante qui, une fois écrasée ou pilée, libère un produit chimique toxique pour les mollusques ; mais le produit est aussi toxique pour les poissons et lorsqu'il y a eu des tentatives de son introduction pour lutter contre les mollusques, elle a été plutôt utilisée pour la pêche !

La schistosomiase s'est avérée facile à combattre avec des médicaments modernes très efficaces. Une dose suffit et a un

minimum d'effets secondaires. Ainsi, il semble plus simple de gérer la maladie à travers un programme sanitaire basé sur le diagnostic et le traitement, bien que la ré-infection soit fréquente chez les groupes à hauts risques. Les campagnes de lutte dans les écoles, en particulier, ont connu un certain succès – là où elles ont été maintenues.

Une autre pratique potentiellement utile pour éviter la maladie est tout simplement le port de bottes. Les schistosomes ne sont pas les seules menaces dans les bas-fonds humides, les paysans (et autres riverains) sont aussi sous la menace des sangsues, de mollusques plus grands et d'autres animaux connus sous le nom de « serpent à deux têtes ». Les bottes protègent contre tous ces dangers. Les travailleurs migrants qui optent pour le port des bottes le font pour éviter toutes ces menaces. Mais, dans les communautés paysannes sans ressources, les bottes sont considérées comme un outil de travail et un outil qui coûte cher ; ainsi comme les dépenses sont contrôlées par le chef de ménage, ce serait vraisemblablement lui seulement (ou exceptionnellement elle) qui en posséderait et le reste de la famille serait encore en situation de risque. Aussi bien en savane qu'en forêt, alors que les hommes sont ceux qui possèdent et portent des bottes, la majeure partie du travail de bas-fonds est faite par les femmes qui n'ont pas accès aux bottes (avec l'exception notable des migrants des pays sahéliens où les hommes sont fortement impliqués dans l'agriculture de bas-fonds).

En plus de la collecte d'informations de base, le Consortium santé humaine a aussi examiné les voies de contrôler l'expansion de la maladie. Il est parti de l'hypothèse que dans les grandes zones d'irrigation comme l'Office du Niger couvrant quelque 70.000 ha, il doit être possible d'identifier les types de végétations responsables du maintien des mollusques dans les zones de contact et de contrôler le vecteur par la destruction de cette végétation. Une fois qu'il est possible d'identifier ces blocs de végétation, une série d'expériences de désherbage serait nécessaire pour tester l'hypothèse ; mais le travail n'a jamais atteint ce stade...

Perceptions locales de la maladie

Un blocage majeur a rendu cette théorie d'intervention hésitante au point où la poursuite du travail aurait été peine perdue. Le

problème, c'est la perception que les communautés locales ont des maladies.

La perception des communautés rurales de production rizicole dans la forêt humide et la savane d'Afrique de l'Ouest et du Centre est que toutes les maladies sont déjà à l'intérieur du corps. Elles pensent que c'est le 'comportement à risque' qui fait que les maladies se manifestent et non pas que ce comportement augmente la probabilité d'une infection par un microbe externe (la compréhension scientifique). En plus, ce n'est que dans les zones à forts taux d'infection de parasites que les gens identifient effectivement la schistosomiase comme une maladie spécifique. La schistosomiase intestinale est souvent associée à la dysenterie et la schistosomiase urinaire aux maladies sexuellement transmissibles chez les adolescents et les adultes. Même dans les zones où la maladie est identifiée en tant que telle et qu'on la reconnaît comme associée aux bas-fonds (les régions où il y a eu de grandes campagnes de sensibilisation), les gens l'attribuent au fait de boire de l'eau impropre plutôt qu'au fait de se tenir ou de travailler dans l'eau. Ainsi, le 'comportement à risque' proviendrait du contact avec l'eau, mais on n'accorde pas d'importance ou très peu aux mesures de prophylaxie comme le port de bottes ou l'utilisation de toilettes même dans des régions où la maladie est bien connue.

En plus, la schistosomiase n'est tout simplement pas perçue comme une menace à la vie ou même pas comme une maladie



Des schistosomes vus au microscope

débilitante. Il en est ainsi parce que beaucoup de gens infectées ne souffrent pas outre mesure. La schistosomiase urinaire est plutôt perçue comme une maladie d'adolescence, un signe qui montre qu'un enfant (en particulier, un garçon) est en train de devenir adulte. Chez 90 % des individus infectés, « l'urine rouge » est le seul symptôme de l'infection par le schistosome (voir encadré) et il intervient à un stade tardif de l'enfance (l'âge d'aller à l'école) et au début de l'adolescence.

Les schistosomiasis urinaire et intestinale sont faciles à soigner. La forme intestinale nécessite des analyses de laboratoire pour la différencier de la dysenterie amibienne ou bactérienne, puis, elle peut être traitée par l'administration d'une dose unique d'un médicament anthelminthique approprié. Mais, la ré-infection est très fréquente, car les gens sont, en général, exposés de manière continue.

Le fait que la maladie est chronique et que le non-traitement de « l'urine rouge » durant l'adolescence peut conduire à une défaillance des reins vers l'âge de 45-55 ans, est simplement ignoré ou pas connu. Pour une raison non encore élucidée, la schistosomiase intestinale non traitée cause moins de maladies de foie sévères en Afrique que dans d'autres continents.



Urine avec du sang (à gauche en comparaison à l'urine normale, à droite) — souvent le seul symptôme de la schistosomiase

La schistosomiase en Afrique de l'Ouest

La schistosomiase est une maladie parasitaire causée par des vers connus sous le nom de schistosomes. Deux types de schistosomiase infectent les gens en Afrique de l'Ouest et du Centre : la forme urogénitale causée par *Schistosoma haematobium* et la forme intestinale causée par *Schistosoma mansoni*. Dans les deux cas, la maladie est plutôt causée par la réaction immunitaire du corps aux œufs des vers déposés dans les tissus d'organes cibles, que par les schistosomes eux-mêmes. Le système immunitaire cherche à ingérer les œufs déposés et c'est la réponse inflammatoire à ces œufs qui cause les symptômes de la maladie.

La schistosomiase urogénitale

Les vers adultes migrent à travers le système veineux et déposent des œufs sur la paroi de la vessie. La réponse inflammatoire à ces œufs cause un saignement de la paroi de la vessie. Ceci entraîne ce qui est souvent le seul symptôme de la maladie, « du sang dans les urines ». Comme les œufs des vers sont ingérés à la base des urètres (tubes urinaires), ceux-ci sont bloqués au fil du temps, ce blocage du flux d'urine peut s'étendre au rein et provoquer une défaillance rénale qui devient inévitablement fatale lorsque les deux reins sont atteints ; mais, ceci est invraisemblable avant que le patient n'atteigne 45 ans. Dans d'autres cas, l'infection chronique de la vessie peut éventuellement entraîner un cancer. Mais, chez ces populations ayant une espérance de vie courte, les effets chroniques (à long terme) de la schistosomiase ne sont souvent simplement pas apparents.

La schistosomiase intestinale

La schistosomiase intestinale se manifeste initialement par une dysenterie douloureuse avec rejet de sang, ce qui conduit le patient (ou sa famille) à chercher des soins médicaux et un traitement curatif rapide. Les vers migrent à travers le système veineux jusqu'au foie où l'inflammation causée par les œufs provoque un granulome, qui, au fil du temps, va détruire les tissus normaux du foie et causer une cirrhose. La cirrhose du foie est fatale elle aussi ; mais, dans la plupart des cas, la maladie est traitée dès le début de la diarrhée ou de la dysenterie ou bien, les gens meurent d'autres causes avant que les effets de la défaillance du foie ou de la cirrhose ne deviennent manifestes.

Leçons retenues

Le travail du Consortium santé humaine sur la schistosomiase a clairement montré que les perceptions communautaires peuvent avoir un effet marqué sur la réussite des interventions

scientifiques. En théorie, il devait être possible d'identifier les types de végétation associés aux mollusques vecteurs de schistosomes, mais l'incompréhension du mode de transmission de la maladie a comme conséquence que la suggestion de défricher la végétation indiquée pour réduire l'habitat des mollusques n'est pas prise en compte. Il s'avère tout aussi difficile de persuader les communautés paysannes impliquées dans cette recherche d'adopter des moustiquaires pour éviter le paludisme alors que celui-ci est bien connu comme maladie mortelle ! Ainsi, la recherche agricole (et celle orientée vers le développement) doit examiner au-delà de sa propre sphère et prendre en compte des domaines comme la sociologie dans le développement de technologies en vue d'améliorer les conditions de vie de ses populations cibles.

A l'inverse de « l'échec » de la technologie de contrôle des mollusques, les enquêtes sociologiques conduites par le Consortium et d'autres institutions ont montré des voies d'amélioration de l'état sanitaire des communautés paysannes. Lorsque les femmes parviennent à une plus grande indépendance à travers la diversification des revenus (c'est-à-dire qu'elles ont plusieurs sources de revenus plutôt qu'une seule denrée agricole), elles sont en meilleure position pour prendre en charge la santé familiale. Alors que traditionnellement, ce sont les hommes qui sont en charge des décisions et des dépenses relatives à la santé, dans la pratique, ce sont le plus souvent les femmes qui identifient les besoins médicaux de la famille et lorsqu'elles ont des ressources financières, elles jouent un rôle accru dans la prise de décision et le choix du traitement médical. Il a été démontré que dans les familles où les femmes ont des sources de revenus diversifiées, il y a jusqu'à 40 % moins d'épisodes de paludisme comparativement à celles où les femmes n'ont pas de sources de revenus diversifiées. En clair, plus la femme concernée est indépendante, plus elle a une liberté de prise de décision financière pour obtenir rapidement cette aide. Ainsi, une prescription simple pour l'amélioration de la santé en milieu paysan serait d'initier des projets de développement

Etablir un lien entre la recherche et le développement communautaire

Une recherche ciblée sur la communauté représente un investissement en temps substantiel pour les participants et il est, par conséquent, nécessaire qu'il y ait des dividendes ou des retombées bénéfiques pour les populations concernées. Beaucoup de projets de recherche bio-médicale assurent cela sous la forme d'une prise en charge sanitaire à court terme, avec le personnel médical offrant des soins lorsqu'il est en visite sur le site (ou faisant des visites spécifiques pour procurer des soins). Le Consortium santé humaine a décidé d'apporter une assistance durable aux villages participant à ses activités de recherche dans la zone des savanes en soutenant la stratégie de fonds renouvelable de dépôts pharmaceutiques villageois mis en place par le gouvernement ivoirien. La stratégie vise à faciliter l'accès aux médicaments essentiels dans les villages ne disposant pas de services de santé (la majorité des villages en Côte d'Ivoire). Le Consortium a fourni les fonds initiaux d'investissements sous forme d'un trousseau complet de médicaments dans chaque village participant. Le Consortium a aussi aidé à la mise en place des outils de gestion appropriés du fonds de roulement au niveau de la communauté. Une fois le trousseau mis en place, les villageois achètent les produits, établissant ainsi un fonds de roulement pour réapprovisionner le trousseau. L'un des 12 villages associés au Consortium a remporté un prix du Ministère de la santé publique pour avoir réussi une bonne mise en œuvre de la stratégie, montrant l'exemple à suivre pour les autres communautés rurales.

Les activités de recherche ont aussi fourni un cadre approprié pour la formation de jeunes chercheurs. Les activités du Consortium comportaient la formation d'étudiants (niveaux maîtrise et doctorat) pour 12 jeunes chercheurs en Côte d'Ivoire et au Mali. Trois de ces étudiants ont reçu des prix de meilleures thèses dans leurs universités, une indication claire de la qualité de la recherche conduite et du soutien fourni à ces étudiants.

visant la diversification des pratiques de production des femmes et une assistance pour qu'elles atteignent une plus grande autonomie financière.