



PRAXIS

LES EXPÉRIENCES
INNOVANTES D'AVSF



agronomes
& vétérinaires

SANS FRONTIÈRES

PAYS
Madagascar

TITRE DU PROJET
SCAMPIS
Développement des
Systèmes de Micro-irrigation

BÉNÉFICIAIRES DIRECTS
Plus de 10 000 familles

PARTENAIRES LOCAUX
ONG FAFAFI, OP CDAM

PÉRIODE
2009- 2012

COÛT TOTAL
1 100 000 euros

PRINCIPAUX BAILLEURS
COOPERNIC, FIDA, AFD

Micro-irrigation à Madagascar

Développer un Système de Micro-irrigation
goutte-à-goutte à très faible coût
pour les maraîchers à Madagascar et mettre en place
un réseau de distribution de proximité des matériels



Relever le défi d'une fabrication locale de matériel à faible coût

La micro-irrigation goutte-à-goutte est une technologie bien connue depuis longtemps. Mais en absence d'une stratégie de promotion et des coûts élevés des matériels, son introduction dans les pays en développement n'avait pas encore donné des résultats concluants. A Madagascar, des essais d'irrigation goutte-à-goutte ont été menés dans les années 2000 mais ils n'ont pas été poursuivis, du fait de l'inexistence de chaînes locales de fabrication/distribution et du coût élevé des matériels. Sur financement privé du groupe COOPERNIC, le FIDA a géré entre 2009 et 2012 un programme de développement de la micro-irrigation goutte-à-goutte dans 3 pays : l'Inde, le Guatemala et Madagascar. Le projet, appelé « SCAMPIS » visait à améliorer le revenu de près de 9000 petits exploitants maraîchers à travers cette innovation et à accompagner les acteurs dans la gestion des ressources en eau et de fertilité des sols, afin d'améliorer les niveaux de production et anticiper les effets néfastes du changement climatique de même que l'augmentation excessive des coûts des fertilisants.

Le maraîchage a été pris comme porte d'entrée, comme activité génératrice de revenu à cycle court, exigeante en

eau, en fertilisants et parfois en produits phytosanitaires, qui sont souvent surconsommés et mal utilisés. Le Projet SCAMPIS Madagascar mis en œuvre par AVSF couvre plus de 60 communes maraîchères présentant des contraintes en eau pendant une large période de l'année, localisée dans 8 districts des Hautes Terres Centrales et 2 districts de la Côte Est. A partir de 2011, AVSF a également accompagné l'ensemble des projets FIDA à Madagascar pour la diffusion de cette technologie. Ces communes abritent 16 % des ménages agricoles du pays. L'enjeu est de relever le double-défi de concevoir et diffuser à des familles paysannes vulnérables des kits de micro-irrigation à faibles coûts tout en établissant un réseau local d'artisans fabricants et de distributeurs qui puissent assurer de manière pérenne la diffusion et le service après-vente.

En Inde, une entreprise a d'ores et déjà développé des kits de micro-irrigation goutte-à-goutte à faible coût depuis plusieurs années, diffusés par des programmes de développement auprès des petits producteurs. Destiné à irriguer des surfaces maraîchères de 20 à 200 m² par unité, chaque kit se compose d'un réservoir amovible (sac en matière plas-



tique), relié à une rampe (tuyau en PVC) sur laquelle vient se brancher les tuyaux souples courant au milieu de la plate-bande. Ces tuyaux souples sont munis au niveau de la rampe PVC de petits robinets permettant le réglage du débit. Sur ces tuyaux souples sont branchés des goutteurs amenant les gouttes d'eau au pied des plantes.

Au lancement du projet à Madagascar, les kits indiens ont été importés pour être testés auprès des paysans maraichers. Mais très vite, des fabricants locaux de matériels ont été formés et accompagnés afin de permettre une offre locale sans import et diminuer le coût des kits. Ceux-ci sont diffusés de façon optionnelle avec des pompes à pédales, également développées à partir de modèles indiens et de savoir-faire locaux. **Le coût des pompes malgaches s'est avéré de 20 % inférieur aux pompes indiennes importées, avec une meilleure qualité meilleure de l'avis même des utilisateurs.** Le coût des kits fabriqués localement est également moins cher de 20 % par rapport aux kits indiens.

De façon à viser une chaîne commerciale pérenne de fabrication et distribution, les marges de chaque acteur de la filière ont été définies et intégrées dans le prix de vente. Après différents tests de mise au point des matériels dans une recherche du meilleur rapport qualité-prix, le prix de vente du kit 100 m² est compris entre 47 000 Ariary (16,50 €) et 72 000 Ariary (25,26 €). Outre la capacité du kit en fonction de la surface visée (de 20 à 200 m²), divers modèles existent également pour différents types de parcelles, adaptés à différentes configurations des terrains.

La promotion de la micro-irrigation : des résultats pertinents dans le contexte agricole et environnemental malgache

Les coûts élevés des facteurs de production ainsi que le manque de conditions favorables au développement de l'agriculture (sécurité sociale et foncière, infrastructures, information, services et financement) constituent les principales causes de la pauvreté rurale à Madagascar. Ces problèmes ont fragilisé le secteur agricole du pays qui n'a cessé de perdre du poids dans l'économie nationale au cours des trois dernières décennies, en particulier après les crises politiques de 2002 et de 2009. Environ 3 millions de ménages ruraux malgaches se trouvent actuellement dans des conditions précaires et de vulnérabilité accrue.

Cette situation se trouve amplifiée par les contraintes liées à l'accès à l'eau : éloignement des points d'eau, tarissement précoce et baisse chronique des ressources en eau. Dans certains endroits, celles-ci ont déjà conduit des paysans à laisser en friche une partie de leurs terrains. Sans mesures

adaptées, elle pourrait contraindre les ménages à limiter leur consommation en eau pour l'hygiène et l'agriculture, et diminuer drastiquement leurs capacités d'adaptation au changement climatique.

Le système de micro-irrigation proposé constitue une des alternatives permettant la mitigation de ces problèmes. La micro-irrigation facilite l'exploitation de terres avec de fortes contraintes d'accès à l'eau. Tout en limitant le coût de la production, elle permet d'améliorer les rendements des productions et d'améliorer la qualité sanitaire des produits (les contaminants éventuels de l'eau ne sont pas dispersés sur les produits). L'irrigation goutte à goutte réduit la consommation en eau et d'autres effets néfastes comme le lessivage des éléments fertilisants, le compactage des sols, le développement des maladies...

Les 2 premières campagnes maraichères de 2010 et 2011 ont permis de définir des référentiels technico économiques pour chaque production, de façon à adapter le conseil aux producteurs et orienter l'utilisation des matériels vers les cultures qui rentabilisent au mieux cet investissement.

L'évaluation réalisée auprès des familles ayant déjà adopté la micro-irrigation démontre que cette technique **permet d'irriguer une superficie 5 à 6 fois plus grande avec une**

même quantité d'eau, et d'obtenir une marge de plus de 70 % à plus de 200 % supérieur selon les productions.

Il a été pris en compte dans le bilan ci-dessous l'économie de temps de travail réalisé, l'économie d'eau, et l'augmentation du rendement. Il en est déduit l'augmentation du revenu du producteur (l'amortissement du matériel est déjà inclus dans les résultats).

Spéculations	Mode d'arrosage	Temps (heures/100 m ²)	Eau (litres/100 m ²)	Production (kg/100 m ²)	Revenu (AR/100 m ²)
Oignon	SMI*	107	7 680	240	15 966
	Arrosage	141	18 800	150	6 016
	Gain avec le SMI*	-34	-11 120	+90	+9 950
	%	-24,11 %	-59,15 %	+60,00 %	+165,39 %
Petsaï	SMI*	91	9 360	336	144 242
	Arrosage	116	15 600	240	58 316
	Gain avec le SMI*	-25	-6 240	+96	+85 926
	%	-21,55 %	-40,00 %	+40,00 %	+147,35 %
Haricot vert	SMI*	123	14 400	246	80 866
	Arrosage	166	29 400	174	37 384
	Gain avec le SMI*	-43	-15 000	+72	43 482
	%	-25,90 %	-51,02 %	+41,38 %	116,31 %
Tomate	SMI*	121	11 040	432	66 152
	Arrosage	164	25 600	288	34 000
	Gain avec le SMI*	-43	-14 560	+144	+32 152
	%	-35,54 %	-131,88 %	+33,33 %	+48,60 %
Courgette	SMI*	98	7 680	742	110 780
	Arrosage	142	18 320	548	47 940
	Gain avec le SMI*	-44	-10 640	+194	+62 840
	%	-30,99 %	-58,08 %	+35,40 %	+131,08 %
Choux petsaï	SMI*	95	7 480	800	442 660
	Arrosage	121	15 400	544	261 480
	Gain avec le SMI*	-26	-7 920	+256	+181 180
	%	-21,49 %	-51,43 %	+47,06 %	+69,29 %
Fraise	SMI*	125	15 640	180	116 000
	Arrosage	176	29 400	120	52 200
	Gain avec le SMI*	-51	-13 760	+60	+63 800
	%	-28,98 %	-46,80 %	+50,00 %	+122,22 %
Ciboulette	SMI*	113	12 640	700	315 440
	Arrosage	145	25 600	300	83 270
	Gain avec le SMI*	-32	-12 960	+400	+232 170
	%	-22,07 %	-50,63 %	+133,33 %	+278,82 %

(Données de la campagne 2011 : les chiffres sont issus d'une moyenne des résultats des 439 sites de démonstration)

* Système de micro-irrigation



Une diffusion large et une filière de distribution mise en place

Le projet SCAMPIS a choisi de mettre en place une filière de fabrication locale et de distribution via des distributeurs privés (marchands de produits et outillages agricoles), formés à l'utilisation et installation des matériels. Les fabricants locaux ont été sélectionnés au début de l'action parmi des entreprises développant déjà des produits similaires (des fabricants de petits matériels agricoles, des entreprises faisant des produits plastiques). Concernant la distribution, sur les territoires cibles, les boutiques de vendeurs de matériels et d'intrants agricoles ont été identifiées. Il s'agit de privés ou de coopératives agricoles selon les lieux. Pour les premières campagnes, les matériels ont été proposés en dépôt-vente aux revendeurs, avec une marge prévue par produit vendu.

Les revendeurs ne prenaient ainsi pas de risque financier et ne mobilisaient pas leur trésorerie. Les revendeurs intéressés ont été identifiés et formés.

Un système de subvention a été mis en place de manière à inciter à l'achat, pour que les kits soient le plus présents possible sur les zones de production, et qu'ainsi, chaque acheteur fasse de son site de production un site de démonstration de fait. Les kits ont ainsi été dans un premier temps subventionnés à environ 50 % de leur prix réel, 50 % restant donc à charge du producteur. Un des freins majeurs à la diffusion d'une telle innovation auprès de familles paysannes vulnérables était en effet l'accès au financement, même si **l'amortissement d'un**

tel kit est réalisé après la 1^{ère} campagne agricole (le bénéfice d'un cycle de production sur les 3 cycles d'une campagne suffit à payer le kit et à améliorer son revenu).

Chaque paysan acheteur a par ailleurs été accompagné par un technico-commercial, rémunéré sur un pourcentage inclus dans le prix du produit, jusqu'au montage du kit sur sa parcelle. Ces technico-commerciaux ont été identifiés par les revendeurs ou par les agents d'AVSF et ils ont été formés par AVSF. Chaque revendeur est en relation avec un ou plusieurs technico-commerciaux : il informe un technico-commercial à chaque achat pour qu'il puisse accompagner l'acheteur. Cet agent sera supprimé à terme, le revendeur fera simplement une aide au magasin.

Le dispositif fabrication – distribution était constitué à fin 2012 de : **3 fabricants, 56 revendeurs, 74 technico-commerciaux.**

Les kits sont aujourd'hui bien visibles dans les zones de production et suscitent des échanges entre les paysans, favorisant ainsi la diffusion horizontale de la technologie. L'équipe AVSF a mené de nombreuses animations sur les marchés, lors de foires, ainsi que des rassemblements sur les sites de démonstrations. La promotion des kits de micro-irrigation a été relayée par des émissions de radio au cours desquelles la parole était donnée à des paysans utilisateurs des kits, ainsi que par des affiches exposées sur les lieux de passage et de rassemblement. Une émission télévisée a été également diffusée.

A fin 2012, **plus de 9200 familles ont ainsi déjà pu expérimenter la micro-irrigation à Madagascar en 2012**, soit en tant que clients, soit en tant que responsables de sites de démonstrations.

Zone	Parcelles et bénéficiaires	2009	2010	2011	2012	Total
Zone SCAMPIS	Nombre parcelles	748	902	2 390	516	4 556
	Familles	647	677	2 827	519	4 670
Zones autres projets FIDA	Nombre parcelles		32	2 249	173	2 454
	Familles		61	4 160	397	4 618
Total Pays	Nombre parcelles	748	934	4 639	689	7 010
	Familles	647	738	6 987	916	9 288

(Données de la campagne 2011 : les chiffres sont issus d'une moyenne des résultats des 439 sites de démonstration)

Les défis à relever pour consolider la filière

L'un des principaux enjeux pour la consolidation de cette filière est l'autonomisation des fabricants de matériels, afin de garantir aux paysans et distributeurs d'avoir ces kits de micro-irrigation disponibles durablement sur leur territoire. En effet, les entreprises initialement accompagnées étaient de petites structures, les entreprises plus importantes approchées n'étaient pas prêtes à investir sur ce nouveau produit, ne croyant pas en l'avenir des kits de micro-irrigation. Actuellement, le nombre de kits vendus est encore trop faible pour que les fabricants investissent et continuent à se professionnaliser dans ce domaine. Pour développer le marché, les fabricants ont besoin d'un renforcement de capacités commerciales de manière à s'ouvrir plus aux clients potentiels importants et rentrer ainsi dans une démarche commerciale proactive.

En 2011, l'entreprise malgache exportant des haricots verts préparés Leucofruit a été approchée par les fabricants. Les kits ont été testés de façon convaincante par Leucofruit : cette technologie permet aux producteurs d'améliorer les

rendements et la qualité des productions et à l'entreprise d'avoir plus de haricots verts de meilleure qualité. L'entreprise travaille avec environ 12 000 paysans sous contrat pour une surface totale d'environ 500 Ha. Le potentiel de commandes pour les fabricants est donc très important. Une vingtaine d'entreprises "d'agriculture contractuelle" travaille à Madagascar et serait susceptible d'être intéressée par la micro-irrigation à faible coût.

Les capacités de financement des fabricants doivent également être développées. Des entités de finance solidaire, comme la SIDI (Solidarité Internationale pour le Développement de l'Investissement), ont été approchées par les fabricants, avec l'intention de faciliter l'établissement de relations durables avec des banques locales.

L'autre défi consiste en la capacité à poursuivre la démonstration auprès des paysans. L'adoption d'une innovation dans le monde rural malgache, comme ailleurs, se fait toujours après une longue période d'observation de la technologie nouvelle par les producteurs. Il est donc important de



poursuivre la démonstration sur les territoires. Plusieurs ONG locales ou internationales, des Organisations Paysannes relayent la diffusion de la micro-irrigation aujourd'hui. Les projets du Gouvernement Malgache financés par le FIDA ont intégré la diffusion de la micro-irrigation à leurs actions, et contribuent au maintien d'une capacité de mise en place de sites de démonstration et d'implication de nouveaux fabricants et distributeurs.

Enfin, avec une nette amélioration de la production, il est aujourd'hui important d'appuyer les familles paysannes utilisant la micro-irrigation à mieux s'insérer dans les filières vivrières locales, notamment d'alimentation des marchés urbains et ruraux, une contribution importante pour la sécurité alimentaire nationale.

Date d'édition : Février 2012 - © AVSF

Le Projet Scampis est financé par :



Pour en savoir plus :

Gauthier Ricordeau
g.ricordeau@avsf.org

Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières

Lyon

18 rue de Gerland - 69007 Lyon
Tél. : 04 78 69 79 59

Nogent-sur-Marne

45 bis av. de la Belle Gabrielle
94736 Nogent-sur-Marne