

La mobilisation des savoirs dans le cadre de la domestication du *tsiperifery* (*Piper spp.*)

S.N. Rasambo, J. Razafarijaona, J. Queste, F. Jankowski, S. Audouin, T. Rabefarihy, R. Ramananarivo

Résumé

Introduire et faire adopter une innovation agricole reste la préoccupation de nombreux acteurs impliqués dans le développement rural. Il a toutefois été constaté qu'un transfert linéaire de nouvelles pratique conduit souvent à des résultats décevants en termes de diffusion des innovations agricoles, d'où la promotion de démarches plus participatives basées sur l'hybridation de connaissances scientifiques et de savoirs locaux. Cette étude cherche à analyser la manière dont les paysans ont adapté les techniques de domestication du poivre sauvage endémique de Madagascar, le *tsiperifery* au cours d'un projet expérimental de co-construction d'un itinéraire technique ad hoc. Des observations participantes et des entretiens semi-dirigés ont servi pour la collecte des données. A travers une analyse comparative entre les propositions techniques initiales des chercheurs et les pratiques paysannes, des innovations paysannes ont été constatés. Ces innovations ont été apportées via les mobilisations des savoirs techniques locaux et l'hybridation entre savoirs locaux et connaissances scientifiques. Cette capitalisation des savoirs locaux dans le cadre de la domestication du *tsiperifery* a permis la co-construction de connaissances entre les acteurs impliqués dans ce processus. Cette recherche contribue à démontrer la pertinence d'une conception plus participative des dispositifs d'accompagnement de l'innovation agricole.

Mots clés : innovations agricoles, démarche participative, domestication du *tsiperifery*, savoirs locaux, hybridation des savoirs

Introduction

Nombreuses sont les innovations apportées dans le monde agricole visant à contribuer au développement rural. L'introduction et l'adoption de ces innovations restent problématiques pour les acteurs impliqués dans le processus (Chauveau et al.; 1999). La plupart des technologies générées dans le but d'améliorer la capacité de production des sols africains n'ont pas été

transférées ou adoptées par les bénéficiaires visés (Bationo et al., 1998). L'adoption d'une approche linéaire dans la diffusion des nouvelles techniques agricoles est considérée comme étant la principale cause de la non adoption de certaines innovations dans le milieu rural (Douthwaite et al., 2002). Le paradigme de cette approche attribue aux chercheurs la mission de mettre en oeuvre des méthodes scientifique pour comprendre, structurer et modéliser la réalité afin de développer des technologies qui profitent aux agriculteurs. Selon ce paradigme, les agriculteurs, eux, sont censés n'être que des destinataires passifs des innovations.

Or, un projet d'innovation est constitué par les dispositifs techniques, ses utilisateurs et l'espace dans lequel s'insère l'innovation (Callon, 1986). L'adoption d'une innovation ne consiste pas seulement à mettre en pratique les solutions techniques proposées par les concepteurs de l'innovation. Les destinataires doivent se l'approprier (Akrich, 1993). Le concept « *follow the technology* » de Douthwaite *et al.*, en 2002, considère que les paysans ne sont pas des adoptants passifs des inventions mais qu'ils les adaptent à leur environnement. Ainsi, ces dernières décennies, les approches participatives ont été promues dans le domaine du développement rural (Jankowski et Le Marec 2014). Ces approches participatives cherchent à comprendre les besoins des destinataires des nouvelles pratiques à travers la considération de leurs propres expériences et des savoirs locaux. Les connaissances et compétence des différents acteurs impliqués dans l'innovation peuvent être complémentaires et bénéfique au processus d'innovation (Röling, 2009).

Le présent article se focalise sur l'étude du cas de l'introduction des techniques de domestication du *tsiperifery*, une liane de poivre sauvage endémique de Madagascar encore aujourd'hui prélevé en milieu naturel. Les techniques de cueillette destructive de cette espèce ont poussé les chercheurs à rechercher des techniques de domestication. La domestication est proposée dans le but de restaurer les ressources détruites et de limiter la cueillette en forêt à travers des plantations sur parcelle agricole. Cette nouvelle pratique est considérée comme étant une innovation technique pour les paysans qui avaient pour habitude de cueillir le *tsiperifery* en forêt. Cette innovation est introduite par des chercheurs à travers un programme d'innovation que nous qualifions de participative. Il se pose la question de savoir comment les propositions techniques des chercheurs sont-elles traduites en action pratique par les paysans. Ainsi la présente étude

cherche à comprendre la manière dont les paysans s'approprient la technique de domestication du *tsiperifery*.

I. Contexte de l'étude et méthodologie d'analyse

I.1 Une promesse plausible expérimentée sur trois sites

L'étude est menée au niveau de trois sites de domestication du *tsiperifery* à Madagascar :

- Ambodivoangy de la Région Vatovavy Fitovinany
- Ambodirafia - Région Vatovavy Fitovinany
- Ambongamarina – Région Analamanga

Ambodivoangy et Ambodirafia sont les sites de mis en œuvre d'un projet de domestication du *tsiperifery* appelé DOMETSIP. Pour le cas de d'Ambongamarina, un projet de domestication appelé CAPETSIP a œuvré dans la zone. Mise en place en 2017, ces projets se basent sur une approche participative mobilisant le concept « follow the technology » de Douthwaite en 2002. Cette approche vise surtout à catalyser les potentiels novateurs des paysans bénéficiaires du projet à travers la mise en place d'une promesse plausible. En étant conscient que les contextes opérationnels du processus d'innovation sont complexes et imprévisibles, l'innovateur devrait mettre en place une intervention adaptative et flexible. Ainsi, le long du processus, il est attendu des paysans qu'ils génèrent de nouvelles expériences qui sont appuyées par leurs connaissances, leurs expériences passées et leur situation actuelle.

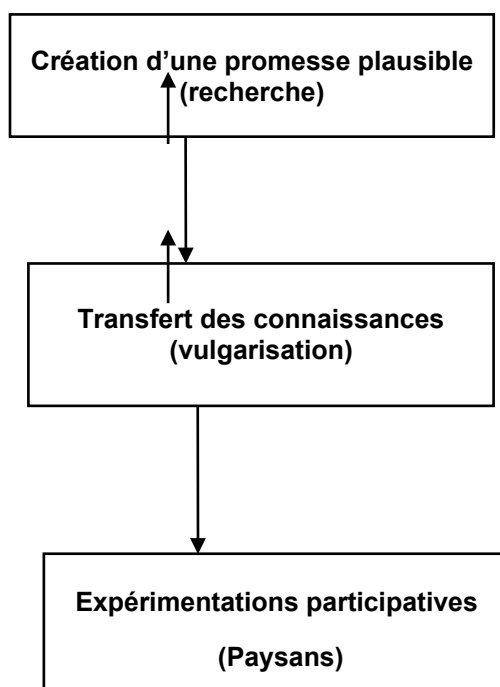


Figure 1: Concept « Follow the technology » (Douthwaite et al., 2002)

Des innovations paysannes sont attendues des adoptants de la domestication du *tsiperifery*. A chaque innovation mise en œuvre par les paysans, les chercheurs pourront apporter les changements nécessaires à la promotion des effets bénéfiques à l'ensemble des acteurs du processus d'innovation. Ils pourront également identifier et sélectionner la meilleure pratique adaptée à chaque site et qui pourrait par la suite faire l'objet d'une diffusion.

Les paysans bénéficiaires du programme de domestication du *tsiperifery* au niveau de ces sites ont été regroupés en associations paysannes. Ces associations ont bénéficié de matériels de production et de formations à la domestication du *tsiperifery*. Ils ont été par la suite incités à tester les propositions techniques des chercheurs et à apporter les éventuelles modifications qu'ils jugeaient nécessaires.

I.2 Méthodologie d'analyse

Des observations et des entretiens semi-dirigés au niveau des sites d'études ont servi pour la collecte des données. Un échantillon non probabiliste mobilisant l'échantillonnage boule de neige a été adopté. Il s'agit d'interroger un premier sous-groupe des adoptants ayant modifié les propositions techniques, qui identifiera d'autres personnes ayant effectué des modifications, lesquels, interrogés à leur tour, désignent d'autres personnes et ainsi de suite.

A l'issue de cette analyse 46 personnes ont été interviewés, dont 12 à Ambodivoangy, 8 à Ambodirafia et 26 à Ambongamarina.

Chaque modification identifiée lors des observations et des entretiens est analysée moyennant une grille d'analyse. La grille d'analyse est constituée des variables suivantes :

- La pratiques modifiées/rejetées
- Les nouvelles pratiques
- Les raisons du changement
- Les savoirs mobilisés
- Les sources ou origines de ces savoirs

II. Résultats

II.1 Les innovations paysannes dans le cadre de la domestication du *tsiperifery*

II.1.1 Modifications de l'itinéraire technique proposé

La technique de domestication proposée par les porteurs du programme de domestication du *tsiperifery* peut être résumée par les étapes suivantes :

Tableau 1: Itinéraire technique proposé

N° étape	Etape
1	Construction d'une pépinière de jeunes plants de <i>tsiperifery</i>
2	Préparation du substrat pour le rebouchage des pôts plastiques
3	Prélèvement des boutures des lianes de <i>tsiperifery</i>
4	Mise en pot des boutures
5	Conduite de la pépinière : arrosage et débroussaillage
6a	Enrichissement en forêt
6b	Plantation des lianes sur tuteurs

Après observations et enquêtes auprès des adoptants de la pratique, les modifications de la proposition technique initiale peuvent être résumées comme suit.

Tableau 2: Pratique paysanne de domestication

N° étape	Etape	Mise en pratique au niveau de chaque site		
		Ambodivoangy	Ambodirafia	Ambongamarina
1	Construction de la pépinière	++	++	++
2	Préparation du substrat	++	++	+++*
3	Prélèvement de boutures	++	++	++
4	Mise en pot des boutures	++	++	++
5	Conduite de la pépinière	++	+++* (semis direct)	+++* (semis direct)
6a	Enrichissement en forêt	++	++	++
6b	Plantation des lianes sur tuteurs sur parcelle agricole	++	++	--
++ : proposition technique totalement appliquée				

-- : refus de la proposition ** : Innovation paysanne
--

II.1.2 Innovations paysanne identifiées

a. *Modification de la composition du substrat*

Pour la composition du substrat pour le remplissage des pôts plastiques, la proposition technique initiale a été de mélanger 1/3 de fumier, 1/3 de sable et de terre ainsi que 1/3 d'humus. A Ambongamarina, après expérimentation de la proposition initiale, certains paysans ont décidé de ne plus mettre du fumier dans la composition. Selon ces derniers, le fumier retenait trop de chaleur et cela brûlait les boutures. Cette innovation peut alors être considérée comme de nouveaux savoirs techniques locaux.

a. *Semis direct*

Il s'agit de planter directement des boutures de lianes de *tsiperifery* sans passer par une mise en pépinière. Cette pratique a été identifiée dans les sites Ambodirafia et Ambongamarina.

➤ Cas du site Ambodirafia

A Ambodirafia, le président de l'association des bénéficiaires du projet de domestication du *tsiperifery* a été le premier à essayer cette pratique. La proposition technique initiale consistait à bouturer une liane d'environ 15 cm, comprenant 3 nœuds, à le mettre dans un pot plastique et qui sera par la suite entretenu 6 mois sur pépinière. Le semis direct effectué par ce paysan consistait à planter directement au pied d'un tuteur une liane rampante d'environ 30 cm. Les lianes sont plantées en système agroforestier avec des caféiers, des manguiers et des bananiers. Selon la personne interviewée, il a mis en place cette expérience par hasard, et en voyant que cela marchait il a décidé de ne plus passer par le bouturage sur pépinière. De plus, il voulait un gain de temps dans les travaux de plantations. Deux autres paysans membres de la famille de ce dernier ont copié sa pratique. Selon ces derniers, ils ont décidé d'expérimenter la plantation directe suite à l'observation de ce qu'a fait le président de l'association mais également en s'inspirant de la plantation des lianes herbacées de patate douce et aussi de la plantation des boutures de vanilliers. Les savoirs mobilisés dans cette pratique concernent alors des savoirs traditionnels des paysans.

➤ Cas du site Ambongamarina

Parmi les enquêtés au niveau de ce site, quatre ont évoqué avoir expérimenté le semis direct. Ils utilisent des lianes rampantes à trois nœuds comme pour le bouturage dans des pots plastiques. Les enquêtés ont décidé d'expérimenter cela par hasard. Un parmi ces paysans a mis en œuvre cette pratique faute d'insuffisance de pots plastiques pour le bouturage. La pratique du semis direct à Ambongamarina peut alors être considérée comme une hybridation de connaissances entre les propositions techniques des chercheurs et les savoirs techniques locaux.

II.2 Synthèse de l'analyse des savoirs locaux mobilisés

La grille d'analyse présentée dans le tableau ci-après synthétise les nouvelles pratiques mises en œuvre par les paysans, les savoirs mobilisés et les sources de ces savoirs.

Tableau 3: Grille d'analyse des savoirs locaux identifiés

La pratiques modifiées /rejetées	Proposition initiale	Les nouvelles pratiques	Les raisons du changement	Les savoirs mobilisés	Les sources ou origines de ces savoirs
Composition du substrat	1/3 de fumier, 1/3 sable + terre et 1/3 humus	1/2 sable terre et 1/2 humus	Taux de germination faible	Savoirs techniques locaux	Expérimentation
Passage par la pépinière à Ambodirafia	Bouturage en pots plastique et entretien sur pépinières	Semis direct : liane rampante de 30 cm	Gain de temps et moins de travail	Savoirs techniques locaux	Essai par hasard Copie sur la plantation de lianes de patate douce et des lianes de vanilliers
Passage par la pépinière Ambongamarina		Semis direct : liane rampante de 15 cm (comme pour le bouturage)	Hasard, manque de pots plastiques, Gain de temps et moins de travail	Hybridation entre savoirs scientifiques et savoirs techniques locaux	Essai par hasard

II.3 Pratiques rejetées

Parmi les propositions techniques, les paysans du site Ambongamarina ont décidé de rejeter complètement la plantation des boutures de *tsiperifery* sur des tuteurs sur parcelle agricole. Les paysans de ces sites ont principalement adopté la pratique pour la conservation de la forêt. Ainsi, les associations bénéficiaires du programme dans ce site ont décidé de planter collectivement les boutures dans les forêts naturelles gérées par des collectivités de base et par le service du cantonnement forestier. De plus, les paysans de ces sites ont évoqué que ce qui fait la renommée du *tsiperifery* est le fait qu'il soit sauvage et endémique de Madagascar. Or, en plantation sur parcelle agricole, cette image du *tsiperifery* serait perdue et qu'en plus, la qualité des produits en forêt naturelle et sur parcelle agricole pourraient ne pas être identique. Ainsi, les chercheurs ont proposé cette pratique dans l'objectif de limiter l'accès à la forêt, mais cela ne correspond pas aux attentes des paysans au niveau de ce site.

III. Discussions

III.1 Discussions sur les sources des savoirs et les lieux d'apprentissages

La circulation des savoirs dans le cadre de la domestication du *tsiperifery* met en présence différents savoirs d'origines diverses, ce sont notamment des savoirs scientifiques, des savoirs locaux et des savoirs acquis d'expérience (Jankowski et Le Marec, 2014). Les savoirs scientifiques sont les savoirs des chercheurs ayant trouvé les premiers itinéraires techniques crédibles de domestication du *tsiperifery*. Ces savoirs ont été acquis par ces chercheurs dans des lieux d'apprentissage formels à travers des formations académiques, des expérimentations en station et en laboratoire. Ils sont ensuite transmis aux paysans dans des lieux d'apprentissages non formels via les formations (Jankowski et Lewandowski, 2017). Les paysans ayant mis en pratique les formations acquises ont par la suite expérimenté et ont mobilisé leurs savoirs pour mettre en place de nouvelles techniques de domestication du *tsiperifery*. Les savoirs mobilisés par ces derniers concernent à la fois des savoirs locaux traditionnels et des savoirs acquis d'expériences mais aussi des hybridations entre leurs savoirs et les savoirs scientifiques. Ces savoirs circulent dans des lieux d'apprentissages informels au niveau des sphères familiales et des réseaux de producteurs. Les nouvelles techniques identifiées par les paysans font par la suite l'objet d'une validation formelle par les chercheurs, qui à leur tour peuvent apporter de nouveaux itinéraires techniques à partir des savoirs scientifiques et des savoirs indigènes. Différents cycles d'apprentissage peuvent ainsi s'opérer dans le cadre du processus de domestication du *tsiperifery*.

III.2 Comportement d'appropriation de la domestication du *tsiperifery*

En analysant les modes d'appropriation d'une innovation dans la littérature existante, les comportements d'appropriation de la pratique de domestication par les adoptants peuvent être classés en trois catégories (Douthwaite *et al.*, 2002 ; Akrich, 1998). Il s'agit du :

- Comportement passif : copie et application de la proposition technique initiale des chercheurs précurseurs de la pratique de domestication
- Comportement de rejet : abandon de la pratique
- Comportement d'adaptation : modification de la proposition des concepteurs de la domestication.

Le comportement adopté par les individus n'est cependant pas définitif mais peuvent évoluer en fonction du temps et de l'environnement social.

Le comportement passif a été identifié dans tous les sites d'études. Par contre au niveau du site Ambodivoangy, c'était le seul comportement des premiers adoptants de la pratique identifié à ce stade du processus d'innovation. Ces adoptants ont suivi à la lettre les propositions techniques des porteurs du programme de domestication du *tsiperifery*. Selon ces derniers, ils attendent d'évaluer les techniques de domestication proposées par les chercheurs avant de décider d'apporter une quelconque modification ou de rejeter la pratique.

Le comportement de rejet est surtout identifié après prise de connaissance sur l'innovation ou après test de la pratique. Rogers (1983) divise le comportement de rejet en rejet actif et passif. Le premier survient après essai de l'innovation par l'individu qui décide d'abandonner la pratique. Le second consiste à ne jamais expérimenter l'innovation. Le comportement de rejet passif identifié dans cette étude concernait le refus de planter sur parcelle agricole. Le comportement de rejet actif identifié a été le semis direct à Ambodirafia. Il a été constaté qu'après test de la mise en pépinière, le paysan innovateur a décidé de ne plus adopter cette pratique et de n'effectuer que le semis direct.

Le troisième type de comportement, celui de l'adaptation de la pratique a été identifié dans les modifications apportées par les adoptants à l'itinéraire technique proposé par les chercheurs. Toutefois, la liste des modifications apportées n'est pas encore exhaustive vu que le processus est encore récent. Ceux qui ont apporté les modifications peuvent alors être considérés comme les pionniers de la domestication du *tsiperifery* car ce sont les premiers à s'approprier la pratique.

Conclusion

L'étude de l'appropriation de la pratique par les adoptants a démontré l'existence d'innovations paysannes ressorties de l'expérimentation de la domestication du *tsiperifery*. Il s'agit ainsi d'innovations ascendantes développées par les paysans pour leur propre bénéfice mais qui devrait faire l'objet d'une validation scientifique pour pouvoir être diffusées. La liste d'innovations paysannes identifiées dans cette étude n'est pas encore exhaustive. D'autres éléments et de nouvelles innovations pourront encore être identifiés au fur et à mesure de l'avancement du processus de diffusion de la domestication du *tsiperifery*.

L'analyse des différents savoirs mobilisés montre que le processus de domestication du *tsiperifery* est une co-construction de connaissances mobilisant des savoirs de diverses origines et acquis dans différents lieux d'apprentissages. Des hybridations entre les différents savoirs sont également démontrées dans cette analyse. La capitalisation et la validation de ces savoirs par les acteurs de la domestication permettra la mise en place de la meilleure technique de domestication du *tsiperifery*. Il a été également remarqué dans cette étude que les innovations paysannes se diffusent déjà par le réseau de communication des acteurs. Cela démontre ainsi le rôle de l'interaction entre les acteurs dans la diffusion de l'innovation et l'importance de l'adoption d'une approche participative.

Référence bibliographique

Akrich, M. (1993) 'Les objets techniques et leurs utilisateurs, de la conception à l'action', *Raisons pratiques* n°4, "Les objets dans l'action", pp. 35–57.

AKRICH, M. (1998) 'Les utilisateurs , acteurs de l ' innovation', *Éducation permanente*, pp. 79–90. Available at: <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00082051>.

Bationo, A., Lompo, F. and Koala, S. (1998) 'Research on nutrient flows and balances in West Africa: State-of-the-art', *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 71(1–3), pp. 19–35. doi: 10.1016/S0167-8809(98)00129-7.

Callon, M. (1986) 'La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc', in *Sociologie de la traduction*, pp. 169–208.

Chauveau, J.-P., Cormier-Salem, M.-C. and Mollard, E. (1999) *L'innovation en agriculture: Questions de méthodes et terrains d'observation*. IRD.

Douthwaite, B. *et al.* (2002) 'Blending "hard" and "soft" science: The "follow-the-technology" approach to catalyzing and evaluating technology change', *Ecology and Society*, 5(2), pp. 1–11. doi: Artn 13.

Jankowski, F. and Lewandowski, S. (2017) 'Apprendre, se positionner, créer : l'hybridation des savoirs au Sud', *Autrepart*, 82(2), p. 3. doi: 10.3917/autr.082.0003.

Jankowski, F. and Le Marec, J. (2014) 'Légitimation des savoirs environnementaux dans un

programme de recherche participative au Sénégal’, *Natures Sciences Societes*, 22(1), pp. 15–22. doi: 10.1051/nss/2014015.

ROGERS, E. M. (1983) *Diffusion of innovations*. 3th edn, *Macmillian Publishing Co.* 3th edn. Edited by The American Center Library. doi: citeulike-article-id:126680.

Röling, N. (2009) ‘Pathways for impact: Scientists’ different perspectives on agricultural innovation’, *International Journal of Agricultural Sustainability*, 7(2), pp. 83–94. doi: 10.3763/ijas.2009.0043.