

Utilisation de l'arbre fourragère samata (*Euphorbia stenoclada*), problème de sa dégradation, et approches pour l'atténuation : Résultats du projet SuLaMa

Dans la zone littorale, les conditions climatiques ainsi qu'édaphiques ne permettent pas l'élevage de bétail basé principalement sur les graminées fourragères, que les éleveurs ont recours à d'autres plantes fourragères, surtout l'arbre samata. Le samata (voir Encadré 1) est utilisé en coupant la plupart de ses branches et en les tranchant en petits morceaux. Les branches sont transportées aux villages ou données au bétail directement dans la brousse. Cependant, le fait de couper les branches ainsi endommage sévèrement la plante, mais elle peut se régénérer sur un intervalle de 1 à 3 années si on lui laisse suffisamment de branches. L'utilisation excessive de cette ressource a mené à un épuisement de beaucoup de stocks. Aujourd'hui, dans beaucoup de fokontany, les ressources de samata ne sont plus suffisantes pour nourrir les animaux locaux. En conséquence, le manque de samata dans la région a conduit à une situation telle que les branches des plantes soient trop coupées ; et ne pouvant plus se régénérer, elles peuvent même mourir.

L'équipe de SuLaMa a donc réalisé des différentes études pour avoir une connaissance profonde de l'utilisation du samata, des raisons de sa surexploitation comme une mauvaise gestion, son multiplication naturelle et artificielle et les limites de sa domestication, et son valeur nutritive. Ce document présente une vue synoptique de la situation locale et du problème, ainsi qu'une présentation sommaire des résultats de nos études. On proposera ensuite une approche pour améliorer la situation.

Importances du samata

Le samata revêt une importance particulière pour les zébus, surtout durant la saison sèche (voir Figure 1). L'écosystème du littoral dépend aussi énormément sur cette plante endémique et menacée, car le samata est la seule plante à être plus grande que les buissons, et donc la seule à fournir de l'ombre pour les animaux sauvages, le bétail, ainsi que les villageois. Les villageois plantent des samata pour créer de l'ombre, tandis que les Vezo en extraient la sève pour colmater

les pirogues. Le samata joue aussi un rôle culturel et médicinal considérable (voir Encadré 2). Néanmoins, en tant que fourrage, sa valeur nutritionnelle est seulement moyenne (voir Encadré 3). Son utilisation comme fourrage dépend aussi de son abondance et donc de la disponibilité de biomasse (voir Encadré 4).

Encadré 1 : Information écologique

Au littoral de la région du Plateau Mahafaly, le samata (*Euphorbia stenoclada*) est une espèce naturellement dominante, et cette dominance est d'autant plus soutenue grâce aux activités humaines comme le sarclage d'autres plantes à proximité. En conséquence, les villageois ont transformé progressivement le littoral en un vrai 'paysage de samata' (Kaufmann, 2004:351). En outre, le samata est inscrit dans l'annexe II de la convention CITES et dans la liste rouge de l'UICN, dans la catégorie en Danger Critique (UNEP-WCMC, 2003). Le samata est une des espèces endémiques du Sud-Ouest de Madagascar avec une distribution géographique très restreinte. Elle se répartie dans l'Ouest et le Sud-ouest de Madagascar à climat semi-aride, particulièrement dans la zone côtière du Sud-Ouest, et sur des terrains sableux et calcaires. Le climat et le sol sont les principaux facteurs déterminants de sa répartition : sur les dunes côtières, la population est très dense tandis qu'au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la mer, le nombre d'arbres diminue (sur le plateau calcaire et le sable roux) pour disparaître sur les terrains métamorphiques (Thomasson, 1972).



Figure 1 : Bétail mangeant du samata coupé

1

Les raisons du problème de dégradation du samata

Le développement des problèmes de dégradation et de surexploitation du samata est dû à la fois à un accroissement de la demande, mais aussi et principalement à la diminution de la disponibilité des samata. L'augmentation de la demande s'explique par des altérations dans les mouvements des troupeaux dans le littoral ainsi que sur le plateau. Si les éleveurs du littoral avaient l'habitude de rester toute la saison des pluies sur le plateau lors des mouvements de transhumance, actuellement ils préfèrent retourner au littoral après seulement quelques semaines pour éviter les voleurs de bétail (*malaso*) sur le plateau. Ce retour anticipé mène à une exploitation précoce des ressources de samata. D'autre part, à cause des voleurs de bétail, la majorité des éleveurs du plateau ont commencé à emmener leurs troupeaux vers le littoral lors de la saison sèche, impliquant le fait que beaucoup plus d'animaux doivent être nourris avec les samata qui se trouvent sur le littoral (pour plus d'information, voir document '*Dynamiques d'élevage...*').

La baisse de l'offre est due à une diminution des précipitations, empêchant une croissance appropriée des plantes, ainsi qu'à l'expansion des champs cultivés, réduisant progressivement les zones de samata. Néanmoins, la surexploitation des plantes couplée à l'insuffisance des précipitations qui ont empêché ces plantes de se régénérer convenablement, qui peut même conduire à leur mort en sont les principales causes (voir Figure 3 et Encadré 5). Le problème de dégradation est fortement lié au fait que les villageois ont commencé à privatiser le samata qui est traditionnellement un bien communautaire (*samata na fokonolo*). Ces ressources une fois privatisées sont distribuées inégalement entre les villageois, vu que la privatisation suivait un processus

de « premier arrivé, premier servi ». Aujourd'hui, le samata est devenu une culture de rente au niveau régional s'accompagnant d'une augmentation rapide des prix. Ainsi, beaucoup d'éleveurs sont aujourd'hui obligés de surexploiter le samata na fokonolo restant, qui est de ce fait insuffisant et de moindre qualité comparé aux ressources privées (voir Figures 2 et 4, pour plus d'information, voir document '*Privatisation de samata*').

Encadré 2 : Utilisation culturelle et médicinale

Le samata est utilisé comme médecine naturelle, prenant par exemple sa sève pour guérir des plaies, sa tige pour enlever la fatigue, et en tisane pour les femmes venant d'accoucher. Sur le plan culturel, par exemple, un arbre de samata est planté sur l'ancien emplacement de la maison d'un défunt qui est traditionnellement démolit et brûlé. Il est tabou de couper cet arbre ou de le souiller. Le samata est aussi utilisé pour des rituels de mort ou de sacrifice familial, et pour mettre des objets sacrés autour ou sur l'arbre. Dans la croyance Tanalana si un des grands samata, considéré comme un patrimoine, tombe, c'est un signe de danger pour les locaux et ils doivent sacrifier un animal pour purifier cela.



Figure 3 : Samata coupé de manière non-durable



Figure 2 : Samata communautaire épuisé (au sud d'Anakao)



Figure 4 : Samata privée de bonne qualité (Ankiririza)

Nos études montrent qu'il y a une difficulté avec la régénération naturelle de samata sauvage, illustrée par un déficit en jeunes individus (voir Encadré 5). Cette difficulté peut être due à diverses origines, comme l'attaque des insectes frugivores après la dissémination, la carence en eau lors de la germination, ou la destruction des jeunes plants ainsi germés par le piétinement de bétail. De plus, l'habitude des villageois pour faire la 'multiplication' de samata au village ou sur des terrains privés en prélevant des jeunes plants sauvages de la brousse, réduit la biomasse et ralentit la régénération du stock sauvage, ce qui donc contribue à sa dégradation.

Approches pour solutionner la dégradation

Le problème principal actuel de la gestion des samata est le manque de connaissances nécessaires pour multiplier les arbres et la mitigation des pressions qui pèsent sur cette ressource. Nos essais de multiplication par bouturage d'une variété locale de samata ont rencontré un succès considérable (voir Encadré 6). Le technique de multiplication par bouturage demande peu de matériaux et de connaissances techniques, mais nécessite des connaissances pratiques générales et de quelques astuces (voir le *Guide pratique pour la bouture de samata*). Donner aux villageois les opportunités d'acquérir des connaissances sur la multiplication des samata est prometteur pour assurer la survie de l'élevage régional et pour prévenir l'épuisement continu de l'écosystème.

SuLaMa-WWF a commencé à mettre en place une première pépinière communautaire de samata en Avril 2015. En collaboration avec le COBA local, 90 jeunes plants dérivés de boutures ont été mis en terre dans le village d'Ampotaka (voir Figure 5). Comme la multiplication des samata – comparée à d'autres espèces – est

relativement facile, et les jeunes plants nécessitant peu d'attention, le samata peut non seulement être multiplié hors pépinières professionnelles, mais également par les villageois eux-mêmes. La diffusion des connaissances sur la multiplication des samata pourrait aussi contribuer à la réduction de l'utilisation et à la suppression d'arbres des zones fokonolo, ce qui serait favorable à une recolonisation des zones de samata sau-

Encadré 3 : Qualité de samata comme fourrage

Des expériences sur le terrain ont montré que le samata n'a qu'une valeur nutritive limitée. Cependant durant la saison sèche, le samata est crucial pour la nutrition du bétail local ; et grâce à sa teneur en eau d'environ 75%, c'est aussi une source essentielle d'humidité. En dehors de son épuisement, la plante est encore abondante au littoral et offre un rendement en biomasse plus élevé durant la saison sèche que la plupart des autres plantes fourragères potentielles. En comparaison avec un autre fourrage principal de la saison sèche, le cactus *raketa* (*Opuntia sp.*), le samata montre un taux plus élevé en protéine brute (69g/kg matière sèche/MS), et en phosphore (1,2g/kg MS). Il présente aussi des fractions de fibres acceptables (NDF = 518 g/kg MS, ADF = 413 g/kg MS). En revanche, sa digestibilité (48%) et sa concentration en énergie métabolisable (8,3 MJ/kg MS) sont plus faibles en comparaison à ceux du cactus. La concentration en tanins condensés, qui peut de plus réduire l'utilisation des protéines par les animaux, est finalement négligeable chez le samata (0,034%). Comparé avec d'autres espèces locales de broutage, sa concentration en protéine brute et phosphore est inférieure et peut ne pas être suffisante pour couvrir les besoins alimentaires des animaux s'ils en sont nourris exclusivement. Pour cette raison, les éleveurs locaux devraient essayer de diversifier l'alimentation de leurs animaux, par exemple en ajoutant à leur ration du foin de bonne qualité.



Figure 5 : Création d'une plantation communautaire à Ampotaka

vages. Un premier séminaire sur la multiplication des samata a eu lieu en mai 2015 avec la participation de 20 villageoises de trois fokontany (voir Figure 6).

Les participants ont visité les essais de multiplication, et après avoir discuté des astuces techniques, ils ont planté leurs propres boutures. Additionnellement, pour contribuer à l'amélioration de la façon de couper les branches de samata, on a réalisé une bande dessinée illustrant les impacts négatifs des coupes non-durables (voir Figure 7).

Encadré 4 : Utilisations du samata et impacts au peuplement

Parmi les 65 plots (30 m*30 m) qui ont été placés parmi la population de samata sauvage, nous avons constaté que les éleveurs commencent à couper les branches des arbres d'un diamètre à partir de 2,5 cm DHP (Diamètre à hauteur de poitrine). Entre un DHP de 2,5 et 5 cm, 21 % des individus sont coupés (voir Tableau 1). La récolte devient importante à partir de 5 cm (74 %) et à partir de 7,5 cm DHP, puisque presque la totalité (92 %) des arbres ont des traces de coupures. Les villageois ne récoltent pas les jeunes plantules surtout à cause de leur faible quantité en biomasse. Les individus de taille moyenne sont préférés grâce à leur facilité de récolte et parce que leurs rameaux sont encore jeunes et moyennement lignifiés. Par conséquent, les arbres de diamètre moyen (7 à 10 cm) sont les plus touchés et utilisés.

Trois modalités de coupe ont été observées, la coupe la plus courante est au niveau de la branche, puis au niveau du méristème apical, et enfin au niveau du tronc. Ces deux dernières provoquent la mort des individus contrairement à la récolte de branche (sauf quand la récolte est excessive). Au total, nos données montrent un taux de mortalité des arbres coupés de 13-22 %. Malgré cela, grâce à la capacité de régénération du samata par rejet de souche, environ 45% des arbres morts après la coupe survivent par l'intermédiaire de la régénération par souche. Les individus de dimension moyenne et assez grands forment des repousses au moment où la récolte des branches ou la coupe du tronc a été réalisée, juste avant la saison des pluies. Le samata sauvage est encore en mesure de se multiplier, mais il y a une difficulté à la régénération naturelle, représenté par un déficit en jeunes individus : pour 230 arbres adultes (>5 cm DHP) il y a en moyenne 134 arbres juvéniles.

Encadré 5 : Production en biomasse de samata

Sur la base des 65 plots de 30 m*30 m, nous avons calculé une densité moyenne de 400-450 individus/ha. Ces arbres produisent environ 0,8-0,9 t/ha de biomasse en matière sèche disponible pour l'alimentation animale. En effet, la capacité de charge est d'environ 0,38 UTB/ha/an (UTB : Unités de Bétail Tropical). Pour les arbres matures, la production la plus élevée (0,33 t/ha) se localise aux alentours du village (1000-1500 m) ou plus loin (2000-2500 m). La plus faible production (0,11 t/ha) se trouve entre une distance de 1000-1500 m. La distance 1500-2000 m présente une production de biomasse moyenne (0,16 t/ha).

Tableau 1 : Résultats d'analyse des plots de samata sauvage

		Distance (m) des plots (n) par rapport aux villages			
		<1000	1000-1500	1500-2000	2000-2500
		n=22	n=21	n=18	n=7
Densité (individus/ha)	individus jeunes (<10cm DHP)	386	394	364	352
	individus matures (>10cm DHP)	76	42	46	101
Biomasse (t/ha)	individus jeunes	0,3	0,1	0,2	0,3
	individus matures	0,7	0,7	0,7	0,6
Part des individus coupés (%)	2,5-5cm DHP	24	17	24	18
	5,1-7,5cm DHP	73	66	77	81
	7,6-10cm DHP	95	89	96	87
	>10cm DHP	95	96	93	96
Taux de mortalité (%) après la coupe		16	22	20	13
Taux de rejet de souche (%) après coupé à mort		46	42	38	49



Figure 6: Atelier de multiplication de samata

Encadré 6 : Multiplication naturelle et artificielle de samata

Le samata se reproduit naturellement de manière sexuelle par germination et végétative par rejet de souche. La croissance est très lente et les plantes ne commencent à fleurir qu'à partir de 4 à 5 ans. La période de floraison s'intercale entre les mois de septembre et octobre. Nos recherches montrent que la multiplication de samata par germination et bouturage hors du milieu naturel est possible. L'étude de sa germination montre un taux moyen de germination de 50% pour l'ensemble des prétraitements utilisés, dont les graines témoins présentent le meilleur taux (80%). Les plantules repiquées montrent les meilleurs taux de viabilité et de croissance par rapport aux plantules issues des semis directs, pendant un suivi de 5 mois. Si le taux de germination diminue avec l'augmentation de la concentration saline, dans des conditions favorables, la germination des graines ne semble pas poser de problème d'origine tégumentaire.

L'essai du bouturage a été effectué en pépinière, testé avec différents facteurs comme l'ombrage, hormones et substrats (sable roux, sol calcaireux et sable blanc). Les boutures non-hormonées sur le substrat sable blanc présentent la meilleure croissance. Les boutures installées sous ombrage sont toutes mortes. Par contre, celles cultivées sans ombrage ont eu un taux de mortalité de seulement d'environ 10%. Les boutures ont besoin d'être arrosées constamment et doivent être transplantées à partir de 4-6 mois de développement des racines et pousses. Comme conclusion, la multiplication artificielle par bouturage montre des bons résultats, est techniquement facile, plus rapide par rapport à la germination, et est donc la méthode préférée.

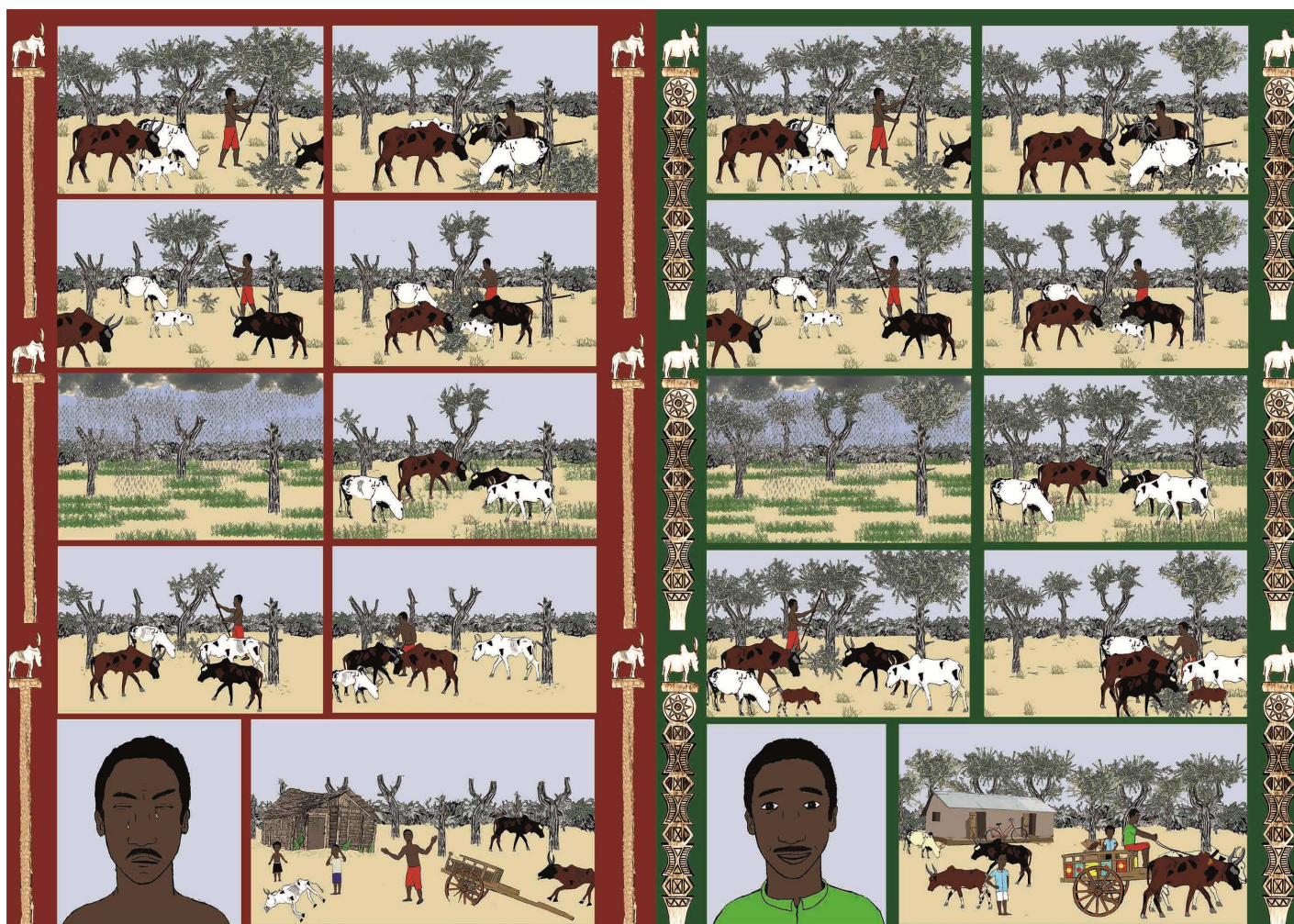


Figure 7 : Bande dessinée sur les impacts négatifs de la coupe non-durable de samata (par David Weiss)

Literatures citées : Kaufmann, J. 2004: Prickly Pear Cactus and Pastoralism in Southwest Madagascar. *Ethnology* 43 (4):345-361. Thomasson, G. 1972: Remarques sur *Euphorbia stenoclada* Baill. *Adansonia* 12 (2): 453-60. UNEP-WCMC 2003: Checklist of CITES species. UNEP-WCMC: Cambridge.

Conception : Johanna Goetter, **Texte et données :** Johanna Goetter, Herinalalona A. Rabemirina, Goum O. Antsonantenainarivony, Tobias Feldt, Frauke Ahlers, Hémery Stone Tahirindrazana, **Figures :** Johanna Goetter, Corina Müller, Goum O. Antsonantenainarivony, Yeddiya R. Ratovonamana, David Weiss