

Les Cahiers de l'Alternance

N°23 - Décembre 2022

L'économie verte inclusive au Sénégal





*Le journalisme,
c'est voir, savoir,
savoir-faire
et faire-savoir.*

GASTON LEROUX



*La paix et la liberté
sont les bases de toute
existence humaine
digne de ce nom.*

KONRAD ADENAUER

L'économie verte inclusive au Sénégal

Partenariat :

Fondation Konrad Adenauer (FKA)

**Centre d'Etudes des Sciences et
Techniques de l'Information (CESTI)**

Dakar, Décembre 2022

Mentions légales

Éditeur

Partenariat Fondation Konrad Adenauer (FKA)
et Centre d'Études des sciences et
techniques de l'information (CESTI).

Konrad-Adenauer-Stiftung e. V.

Almadies - Zone 9
En face du groupe scolaire
« La Pointe des Almadies »
BP 5740 Dakar - Fann
Dakar, Sénégal

Tél. : +221 33 869 77 78
Email : buero.dakar@kas.de
www.kas.de/Senegal

Centre d'études des sciences et techniques de l'Information CESTI

Université Cheikh Anta Diop
BP 5005 Dakar - Fann
Dakar, Sénégal

Tél. : + 221 33 824 68 75
Tél. : + 221 33 824 93 66
E-mail : cesti@ucad.edu.sn
cesti.ucad.sn

Equipe de Rédaction

Abdoulaye DIALLO - Abdourahmane SY
Aby Kane Diallo SOW - Babacar NGOM
Fatoumata Bintou BA - Liboire Chileraou SAGNA
Mamadou KANE - Mor Mbathio NDIAYE
Onas MENDY - Rémi Modou SOUSSO
Serigne Moustapha GUEYE - Souleymane SALL

Directeur de la photographie

Boubacar Badji

Crédit photos

Etudiants de la 50^{ème} Promotion/ CESTI-UCAD

Conception graphique & Impression

VIRTUEL DESIGN
Email : virtueldesign@gmail.com
Tel : (+221) 77 646 23 56

Toute partie de cette publication est protégée
sous copyright. Toute reproduction sous
forme de copiage, traduction, microfilm ou
électronique sans autorisation de la Konrad-
Adenauer-Stiftung e. V. est strictement
interdite.

© 2022, Konrad-Adenauer-Stiftung e. V

ISBN 978-2-9574459-6-7

EAN 9782957445967



9 782957 445967

Table des matières

AVANT-PROPOS KAS « Économie verte »	4
MOT DU DG DU CESTI La reconnaissance d'une double consécration	6
KEDOUGOU Le maraichage écologique, une aubaine pour les populations	8
MADÉLIN CAMARA « Madame Bio »	11
BAYAKH Les fraises de l'espoir	13
AIRE MARINE PROTÉGÉE DE SOMONE Une aubaine pour les habitants de la localité	15
LE MARAICHAGE SE « VERDIT » À GABARE L'énergie solaire, un avantage économique et écologique durable	18
VIE ASSOCIATIVE ET CONSERVATION DE LA RÉSERVE DU NDIAËL Des emplois verts à la résilience socioéconomique	20
BANNA DIOUF Une femme multitâche	24
INTERVIEW - DR ELHADJ SOW, GÉOGRAPHE ENVIRONNEMENTALISTE « Chaque année, le delta du Saloum perd environ 23 hectares de mangrove »	27
TOUBACOUTA De l'or de la ruche pour protéger l'environnement et nourrir la population	31
CHEIKH NGOM Des terrains de foot à la culture de la terre	34

REPORTAGE	
Les femmes au labour	37
AGROÉCOLOGIE À NDEM	
Le village et l'ONG, destins liés	40
BILLET	
<i>Arroser, pas si rose que ça</i>	41
<hr/>	
L'agriculture régénératrice, terrain fertile pour les femmes de Niassia	42
KOYLI ALPHA ET ROTTO ERY	
Le biogaz pour préserver l'environnement	47
Le Maroc et la Grande Muraille Verte au chevet des femmes de Mbaye Awa	49
APICULTURE À MBAYE AWA	
Le miel, un produit de rente	51
MBOULA	
La réserve naturelle communautaire, un paradis pour la faune	52
<hr/>	
AUTONOMIE EN BIOGAZ ET EN ÉNERGIE SOLAIRE	
Nguélakh, un modèle en matière d'énergies vertes	53
BIOGAZ À NGUÉLAKH	
Daouda Sow, coordonnateur du PDIN : « Une pierre, deux coups »	56
<hr/>	
CENTRE DE TRI ET DE VALORISATION DE DÉCHETS SOLIDES DE N DANDE	
L'argent des déchets	58
THILÈNE (ROSS BÉTHIO)	
Les bienfaits du biogaz	61
JOEL ARNAUD SAMBOU, RESPONSABLE PROJET BIOGAZ-TYPHA	
« Soulager les populations des effets néfastes du typha sur leurs activités de production »	64
<hr/>	
ÉCO-ÉCOLE DE BOUKITINGHO (OUSSOUYE)	
Le pari de l'éducation environnementale	68
PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	
Les « métiers verts », une niche pour l'emploi des jeunes	73
<hr/>	

BLOCS À TERRE COMPRESSÉE	
Des constructions écologiques qui défient le temps	77
FERME SOWRANCH	
Le verdissement s'accélère à Sibéré Kandé	79
INTERVIEW	
ALIOU BOULO BALDÉ, PRÉSIDENT DE LA FÉDÉRATION DES PRODUCTEURS <i>« Dans la vallée de Sofaniama, des jeunes préfèrent travailler dans des fermes agroécologiques que dans des bureaux »</i>	83
VALLÉES DE SOFANIAMA ET DE GUIMARA	
L'espoir reverdit	87
AGRICULTURE	
L'efficacité mitigée des boues stabilisées	91
IRRIGATION AGRICOLE	
Les eaux épurées pour améliorer les rendements	92
POLLUTION ET RÉDUCTION DES RESSOURCES HALIEUTIQUES	
Kayar suffoque de colère	95
USINE DE FARINE DE POISSON DE KAYAR	
La pêche et les activités connexes en sursis	97
Technopole, le poumon vert de Dakar	100
Équipe de Rédaction	101
La Fondation Konrad Adenauer au Sénégal	102

AVANT PROPOS

« Économie verte »

*Mme Caroline Hauptmann
Représentante Résidente de
la Fondation Konrad Adenauer*



La Fondation Konrad Adenauer a le grand plaisir de présenter la 23^{ème} édition des Cahiers de l'Alternance. Il s'agit d'un des plus beaux résultats à la fin d'un cursus de formation de journalisme. Nous en sommes très fiers, parce que il s'agit d'une première publication officielle de futurs jeunes journalistes à la suite d'études intenses combinées avec un travail pratique organisé sous forme de projet.

Les Cahiers de l'Alternance constituent une chronique de la vie démocratique du Sénégal. Ils suivent, analysent et expliquent les évolutions politiques, sociales et économiques et aident ainsi les citoyens à mieux connaître leurs droits et devoirs et à découvrir toutes les possibilités et potentialités d'une implication et participation démocratiques actives.

Le choix du thème des actuels Cahiers suit la trajectoire de l'implication de citoyens engagés, et dans ces cahiers de personnalités d'entrepreneuriat entre autres, comment faire pour contribuer à un monde en changement et en tenant en compte des défis environnementaux et climatiques.

L'Économie contribue au développement et à la création de revenus, ce qui est considéré comme un moteur pour sortir de la spirale de la pauvreté. Mais tout progrès économique ne serait pas constructif à la longue s'il ne tenait pas compte du paramètre écologique. Ce qui est difficile, c'est le changement de comportement, de procédures, de prise de conscience, de patience mais aussi le partage d'expériences et de connaissances et leur mise en œuvre.

Parler d'économie verte est beaucoup plus que de parler d'agriculture. Une économie verte implique un changement de paradigmes et surtout un changement d'approche et de compréhension. Par exemple qu'une économie à croissance indéterminé ainsi que la surexploitation des ressources et la consommation sans mesure ne sont plus viables. Les systèmes d'économie conçus à profit et souvent sans concept comment mettre à profit un contexte changeant concernant les ressources disponibles et de réinvestissements dans le futur, surtout pour les générations à venir, sont certainement à revoir. Une économie verte est une économie qui respecte

l'environnement et son contexte. Elle prend en charge la responsabilité de son impact en y pensant à des solutions dès le début. Elle utilise la créativité de nouvelles technologies sur le plan énergétique et autres. Parfois elle revient à des techniques et un savoir dont disposaient nos anciens en phase avec la nature et ses forces.

Les jeunes journalistes ont relevé les défis de la thématique complexe et se sont servis des techniques acquises tels que portraits, interview et reportages. Ils ont parcouru leur pays pour en découvrir les richesses et nous faire participer.

Des informations diversifiées en sont le résultat escompté. Le lecteur peut s'attendre à des insights sur le maraichage et l'horticulture avec des méthodes bio au sud est sur les rives de la Gambie et les Niayes dans la région de Dakar. L'importance des mangroves pour la pisciculture dans de différentes régions du Sénégal est abordé.

L'utilisation de l'énergie solaire et de biogaz sont des secteurs de l'économie verte importants p.ex. pour l'élevage de poulets ou des techniques d'arrosage. Nous apprenons beaucoup sur l'utilité de aires protégées, et pas seulement du point de vue touristique. Et saviez-vous que les abeilles ne sont pas seulement des productrices de miel, mais qu'elles contribuent aussi à la production de fruits ?

Aux jeunes rédacteurs, toutes nos félicitations pour un travail non seulement accompli, mais informatif et rendant curieux d'en savoir plus. Nos félicitations aux encadreurs pour l'accompagnement professionnel. Aux lecteurs nous souhaitons bonne lecture.

LE MOT DU DIRECTEUR

La reconnaissance d'une double consécration

Dr Mamadou NDIAYE,
Directeur du CESTI



Ce numéro spécial « *Cahiers de l'Alternance* » sur l'Économie verte inclusive que vous tenez entre les mains est la preuve et une traduction concrète d'une double consécration. Celle, tout d'abord, du Partenariat pluri décennal fécond entre la Fondation Konrad Adenauer et le CESTI. À cela s'est ajouté, cette année, l'apport considérable de l'Université des Nations UNITAR à travers le Partenariat pour l'action en faveur de l'économie verte (PAGE). Partenariat qui a permis, au cours de nombreuses années, de produire des contenus journalistiques de qualité sur des thématiques émergentes au cœur de la problématique du développement de nos pays et sur des sujets d'enjeux touchant à une palette de questions et d'initiatives portées par les aspirations éco-citoyennes légitimes de nos sociétés à une vie démocratique apaisée dans le respect des droits des personnes à un environnement sain et respectueux des équilibres du vivant.

Le second niveau de consécration dans ce numéro spécial consacré à l'Économie verte inclusive, c'est celui d'un modèle alternatif de gouvernance institutionnelle

fondée sur un renouvellement des paradigmes de la formation académique des journalistes et spécialistes de la communication et des expérimentations pédagogiques en coopération ; toutes choses qui confortent la notoriété du Centre d'études des Sciences et techniques de l'information (CESTI), aujourd'hui, à une étape charnière de son évolution et étape finale de sa mutation académique et institutionnelle, en tant qu'institut universitaire de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar. Cela, suite à la mise en œuvre de programmes de renforcement des capacités dans les divers domaines du développement durable en Afrique à travers ses différents projets et programmes, notamment dans le domaine de la santé de l'environnement et du développement à la base, sur les questions de leadership et de gestion des conflits qui y ont été conduits au cours de ces décennies.

Le projet CESTI-UNITAR de formation des journalistes sur l'Économie verte inclusive (EVI) ainsi que cette énième publication de qualité sur une thématique d'enjeux soutenue par la Fondation

Konrad Adenauer est une résultante de cette trajectoire d'innovations dans laquelle s'est inscrit le CESTI. Ce projet est novateur en ce sens qu'il s'adresse à une cible dynamique (des étudiants en journalisme) qui va traiter de ces questions relativement nouvelles dans les problématiques émergentes portant sur l'environnement, et principalement dans un domaine et sur des centres d'intérêt qui concernent au premier chef le développement des pays africains comme l'impact croissant de changements climatiques et la nécessité d'une prise de conscience des relations entre cette question et les priorités de développement. Sans compter cette nouvelle donne écologique liée au nouveau statut du pays devenu producteur de gaz offshore et de pétrole et que prend en compte également cette formation orientée Economie verte inclusive (EVI). Car, en plus des thématiques déjà retenues, la formation EVI intègre dans son agenda la composante exploitation minière, gazière et pétrolière ; cela dans un processus de formation plus orientée vers la consolidation des modules déjà existant au CESTI comme « *l'économie* », « *Écologie et médias* », la « *communication environnementale* » ou encore la « *communication pour le développement durable* ». Ce qui devrait permettre aux journalistes, au terme de la formation, de cerner les enjeux multiples et complexes liés au cycle minier.

En plus des étudiants en formation aux différents niveaux et cycles d'enseignement du CESTI, les bénéficiaires-cibles engagés dans ce projet de publication ont eu une pratique

de ces questions et ont développé une expérience considérable en la matière qui autorise une mise en commun des connaissances et une synergie dans l'approche des problèmes qui permet de faciliter le travail de capitalisation et de mutualisation des expériences dans le domaine du traitement journalistique des questions environnementales.

L'option pédagogique affirmée par le CESTI et que notre institution partage avec ses partenaires stratégiques que sont la Fondation Konrad Adenauer, UNITAR-PAGE est qu'il faut penser, dès à présent, à capitaliser sur les acquis de la formation, au-delà de la session intra-muros et avoir pour ambition de maintenir la flamme. Il faut, pour ce faire, susciter et organiser, de façon systématique, la production des journalistes en EVI qui, au cours de la formation, doivent choisir des sujets de reportages ou d'enquêtes longues et en profondeur sur l'économie verte inclusive dont l'encadrement sera assuré par les journalistes-enseignants du CESTI qui vont travailler à la pérennité de ces publications. Mais aussi à la documentation sous diverses formes (manuels et guides pédagogiques sur EVI à l'usage des journalistes), des échanges dans le cadre de réseaux actifs tout en cherchant d'abord à responsabiliser les presses locales et les responsables des médias dans les différentes parties du continent, en vue de développer leurs capacités de plaidoyer afin que les décisions prises soient en conformité avec les besoins réels quotidiens des populations africaines.

KEDOUGOU

Le maraîchage écologique, une aubaine pour les populations

Le fleuve Gambie ceinture la ville de Kédougou. Sur ses berges, les populations profitent des opportunités qu'offre cet écosystème fluvial pour pratiquer un maraîchage écologique. Reportage.



Thomas Macassouba dans son périmètre maraîcher à Kédougou

Début de matinée, le soleil darde timidement ses rayons sur les berges du fleuve Gambie. Le cours d'eau se trouve juste à côté de la ville de Kédougou. Hamady et ses frères, qui s'activent dans le maraîchage, doivent arroser leur jardin et faire quelques récoltes. En plus de cette activité, Hamady, le plus âgé de la fratrie, 32 ans et père de trois garçons, tient une boutique au quartier

Afia de la ville. « Mes frères vont vous conduire à nos jardins, à un kilomètre d'ici. Mais soyez prudents, la route est glissante en cette période », avertit-il, sans quitter du regard le client qui l'attend dans sa boutique. Quelques minutes suffisent aux motocyclettes qui nous transportent pour contourner les rives et arriver à destination. « C'est le jardin de notre voisin. Il occupe tout cet espace »,

explique Amadou Souaré, l'un des frères de Hamady. Vêtu d'une tunique du FC Barcelone, il évolue dans le secteur depuis plus de 15 ans, à côté de son aîné. Toute la famille vit, en grande partie, de cette activité « *Nous pouvons gagner jusqu'à 300.000 francs CFA par récolte. C'est un travail difficile, mais rentable. Nous vendons nos produits au marché central de Kédougou, mais aussi dans les "dioura" (sites d'orpaillage)* », souligne-t-il.

« **Le fleuve nous fournit de l'engrais bio** »

La protection du fleuve Gambie, dont ils dépendent, est un grand défi pour cette famille « *Le fleuve, c'est notre raison d'être. Tous les maraichers de Kédougou dépendent de lui. Nous le protégeons* », avance-t-il. Selon lui, au-delà de l'eau qu'il fournit aux maraichers, il leur apporte de l'engrais bio. « *Il nous permet non seulement d'arroser nos jardins pendant la saison sèche, mais le sol ne s'appauvrit pas car, à chaque saison des pluies, ses vagues nous apportent de l'engrais naturel. Le sol est riche, donc on n'a pas besoin d'utiliser certains produits chimiques* », se réjouit-il.

Au quartier Fadiga, le ciel couvert n'empêche pas Thomas Makassouba de donner quelques coups de bêche à son potager envahi par les mauvaises herbes. Son champ d'aubergines, de papayes, de piment et de quelques arbres fruitiers se situe à quelques mètres du fleuve. M. Makassouba a jeté son dévolu sur ce secteur depuis qu'il a abandonné les études, « *J'ai fait deux fois le bac, en vain. C'est après que j'ai arrêté les études pour me concentrer sur le maraîchage* »,



Thomas Macassouba à côté du fleuve Gambie

explique-t-il. La sueur inonde ses joues et dégouline sur le pantalon marron qu'il arbore. Marié et père d'un enfant, Thomas a construit une maison et parvient à subvenir aux besoins de sa petite famille. « *Je gagne 200.000 francs CFA au moins par récolte. Vous savez, les jeunes ne doivent pas tout attendre de l'État. Nous pouvons créer nos propres emplois* », exhorte-t-il.

Grâce à la proximité du fleuve Gambie, les maraichers de Kédougou parviennent à cultiver leurs champs durant toute l'année. « *Le fleuve facilite notre travail. Nous avons des motopompes électriques qui tirent l'eau du fleuve pour arroser nos jardins* », fait remarquer Thomas en nous montrant l'un des moteurs qui se trouve à une des extrémités de son jardin. C'est pour cela, poursuit-il, que « *nous ne polluons pas le fleuve. Dans mon champ vous voyez comment l'espace est verdoyant. Je n'utilise aucun produit toxique. Le fleuve est une source de vie pour la population* ».

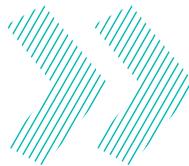
La protection du fleuve, une priorité

La mairie de Kédougou a organisé, en avril 2022, une journée de nettoyage sur une grande partie des berges du fleuve. Selon Bintou Diawara, la 4^{ème} adjointe au maire de la commune de Kédougou, chargée aussi de l'environnement, du cadre et de la petite enfance, cette initiative s'inscrit dans un cadre de sensibilisation des populations sur l'importance du fleuve dans la ville. *« Les mécaniciens lavaient leurs voitures dans le fleuve. Certains versaient même de l'huile de vidange des véhicules dans l'eau. Ces substances toxiques peuvent polluer rapidement le fleuve et tuer les espèces. C'est pour cela que la mairie a mis en place des mécanismes pour éviter ce genre de pratiques »*, souligne-t-elle.

La protection du fleuve Gambie reste aussi une priorité pour certaines sociétés

qui opèrent dans la région de Kédougou. *« Nous avons une fois bénéficié d'une formation organisée par une société minière basée à Sabodala. Les formateurs nous disaient de ne pas utiliser les produits toxiques dans nos jardins, mais surtout de veiller à ce que les gens ne jettent pas des ordures dans le fleuve »*, témoigne Amadou Souaré, le regard figé sur le fleuve.

À Kédougou, ce précieux cours d'eau représente une source de vie et contribue grandement au développement économique et social de la région. Les acteurs impliqués dans sa protection continuent de sensibiliser les populations pour préserver les avantages qu'il offre aux populations, mais aussi pour protéger certaines espèces comme les poissons, les crocodiles et les hippopotames qui vivent dans cet écosystème fluvial.



MADÉLIN CAMARA

« Madame Bio »

Madelin Camara réside à Bandafassi, une commune située à environ sept kilomètres de la ville de Kédougou. Elle est devenue « une référence dans l'agriculture biologique ». Elle utilise des méthodes qui répondent à ses besoins économiques et sociaux tout en étant bénéfiques pour l'environnement.

En cette fin de matinée, quelques gouttes de pluie arrosent Bandafassi. Un paysage verdoyant entoure le village. Cette fine pluie est loin de perturber la population, qui vaque tranquillement à ses occupations. Madelin est déjà dans son champ, avec un groupe d'hommes et de femmes venus l'aider dans le défrichage. Le champ de « Madame Bio », comme ses proches l'appellent affectueusement, se situe au pied des hautes cimes du village. À notre vue, la dame, au teint noir et à la taille moyenne, nous gratifie d'un large sourire qui laisse apparaître des dents blanches.

Âgée de 50 ans et mère d'un enfant, Madelin a également à sa charge les dix enfants de sa sœur cadette décédée. Madelin cultive du mil, du maïs, des arachides et du fonio. « *Je suis dans l'agriculture depuis des années, j'ai hérité ces terres de mes parents. Ce que je cultive est uniquement destiné à la consommation* », précise-t-elle.

Madelin est titulaire d'un Brevet de fin d'études moyennes (BFEM) qu'elle a décroché en 2009 en tant que candidate libre. Elle n'a pas fait d'études en



Madelin dans son champs de fonio à Bandafassi

environnement, mais elle très attachée à tout ce qui est lié à l'écologie. « *Les Bedik aiment la nature et l'environnement. Nos parents nous ont inculqué ces valeurs. Nous cohabitons à merveille avec la faune et la flore* », narre-t-elle.



Madelin et ses enfants en travaux de défrichage

Abdou Diouf Sylla est un technicien à la radio communautaire Kédougou FM. Il fréquente la famille de Madelin depuis plus de vingt ans. *« On l'appelle Madame Bio, car elle préfère les engrais biologiques aux engrais chimiques. Je la connais depuis des années, mais elle n'a jamais changé, son amour pour la nature et les écosystèmes reste intact »*, sourit-il. Selon le technicien, Madelin fait partie des rares personnes qui n'utilisent pas les engrais chimiques ou les herbicides dans les activités agricoles. *« Quand tu lui dis d'utiliser par exemple les herbicides dans son champ, elle refuse systématiquement, car pour elle, ces substances chimiques détruisent rapidement le sol »*, affirme-t-il.

« Préserver la végétation »

L'utilisation des produits chimiques dans l'agriculture, Madelin n'y voit pas une avancée de la technologie comme le prétendent certains. Elle note qu'*« avec ces techniques d'agriculture, il est possible d'avoir de bons rendements dans un premier temps, mais avec le temps, elles*

appauvrissent le sol ». Madelin parvient à obtenir de bonnes récoltes sans ces produits toxiques. *« Il me serait difficile de vous dire ce que je gagne par récolte, mais ce qui est sûr c'est que je parviens à tenir ma famille dignement avec mes récoltes »*, se réjouit-elle sans donner la moindre information sur ses revenus.

Dans la région de Kédougou, l'écosystème forestier est très dense. Cependant, les cultivateurs ont tendance à abattre les arbres. Ces années de surexploitation des ressources forestières finissent par détruire une grande partie de la végétation. Madelin estime que cette situation pourrait être évitée si les cultivateurs étaient sensibilisés sur les risques que cette pratique occasionne sur l'environnement et le cycle de l'eau. *« Dans mon champ, je ne coupe pas les gros arbres, pourtant je fais chaque année de bonnes récoltes »*, souligne-t-elle. *« Les arbres sont importants, car, poursuit-elle, ils purifient notre air et nous donnent une pluie abondante »*. Madame Bio espère une implication plus forte de l'État et des organisations de défense de l'environnement pour sensibiliser les populations.

BAYAKH

Les fraises de l'espoir

Autrefois importée, la fraise est désormais cultivée un peu partout au Sénégal, notamment dans la zone des Niayes. C'est le cas de jeunes Sénégalais regroupés en une société dénommée « *Fraisen* ».

Situé dans la zone des Niayes, sur la route de Kayar, Bayakh est un lieu où l'on pratique la culture de la fraise. Ce projet initié par des jeunes de la localité semble être une première au Sénégal. À cause de son climat, mais aussi de sa proximité avec la côte, la culture de ce fruit y est favorable selon Agne, initiateur du projet « *Fraisen* ». « *Notre projet est une startup qui veut répondre aux besoins du marché sénégalais. Au début, nous avons constaté qu'au Sénégal, il y avait une forte demande de produits comme la fraise, la pomme ou la framboise. Comme tous ces fruits sont pour la plupart importés de pays comme le Maroc ou la France, nous nous sommes dit pourquoi ne pas nous lancer dans ce secteur. Pour le moment, nous avons démarré avec les fraises, mais nous comptons diversifier avec d'autres fruits* », explique Souleymane Agne.

Rencontrés dans leur champ qui s'étend sur près de deux hectares, cet agronome de formation et ses dix employés s'activent dans les travaux. La culture de la fraise étant très délicate, surtout dans un pays comme le Sénégal où le climat et les conditions ne sont pas très favorables, ces jeunes employés, analphabètes pour la plupart et n'ayant reçu aucune formation, ont bénéficié d'un encadrement de Souleymane dans



la culture. « *Le fraisier est une plante très sensible. Sa culture est différente de celle des autres plantes. Cela nécessite une attention particulière d'où l'importance de former ces jeunes saisonniers. Par exemple, c'est une plante qui demande beaucoup d'eau. Par contre, ces temps-ci, il nous faut être beaucoup plus vigilants, car nous sommes en période d'hivernage et l'eau de la pluie n'est pas bonne pour les plantes. Après chaque pluie, on est obligé d'arroser le champ pour évacuer l'eau pluviale* », poursuit Souleymane Agne.

Une culture assez délicate

La fraise marche mieux dans les zones où le climat est favorable. C'est pourquoi il faut beaucoup d'attention. Sur la technique de culture, Il existe beaucoup de variétés de fraisiers. « *Certains se*



multiplient par marcottage grâce à leur stolon. Une tige au bout de laquelle pousse un nouveau fraisier, clone du pied mère. En été, les plantes de fraisier émettent de nombreux stolons, parfois plus d'une dizaine par pied. Et pour garder les fraisiers productifs, il est préférable de supprimer une partie et ceux-ci peuvent être réutilisés comme semis », renseigne le responsable. Ainsi, grâce aux techniques de multiplication, l'agriculteur peut se permettre de décupler sa capacité de production. Mais faudrait-il avoir beaucoup d'espace pour y parvenir.

Ces jeunes ont réussi à se positionner dans le marché et nouer des partenariats avec des structures spécialisées dans la distribution. *« Aujourd'hui nos produits sont vendus dans beaucoup de supermarchés à Dakar et dans les autres régions du pays. Nous avons aussi des commandes venant d'hôtels et de restaurants. Notre objectif est d'exporter nos fraises dans les pays de la sous-région ouest-africaine. Nous allons aussi bientôt nous lancer dans la transformation »*, ambitionne Souleymane Agne.

En dehors de la transformation, le projet vise aussi à s'implanter dans les autres régions du Sénégal. C'est dans ce sillage qu'il vient d'implanter un champ dans la région de Ziguinchor. L'objectif fixé par

ce jeune startupeur est de parvenir à un maillage du territoire.

Des difficultés liées au foncier et au crédit

Malgré les efforts déployés par l'État, l'accès au foncier reste encore un gros problème dans le monde rural, particulièrement dans la zone des Niayes. Beaucoup de jeunes ont bien du mal à dégoter des terres pour pouvoir s'auto-employer et salarier d'autres jeunes. Une étude réalisée par l'Ipar (think tank francophone spécialisé dans les propositions d'élaboration de politiques agricoles au Sénégal et en Afrique de l'Ouest) en 2017 soutient que 89 % des jeunes de cette partie du pays n'ont ni terre ni bétail. *« Nous faisons face à de nombreuses difficultés pour avoir des terres. Actuellement, la surface dont nous disposons ne nous permet pas de réaliser nos ambitions en termes de productivité »*, précise Samba Diop, travailleur saisonnier.

L'autre récif auquel se heurtent ces jeunes est l'accès aux financements. Bien qu'il ait mis en place plusieurs programmes pour faciliter aux jeunes l'accès au crédit, l'Etat peine toujours à trouver une solution pérenne à cette équation. Le manque d'accompagnement en matière de financement constitue ainsi un handicap aux yeux des jeunes pour la réalisation de leurs ambitions. *« Nous avons déposé des demandes de financement depuis deux ans dans le cadre du projet agri-jeunes et nous espérons en bénéficier afin d'augmenter nos rendements »*.



AIRE MARINE PROTÉGÉE DE SOMONE

Une aubaine pour les habitants de la localité

Somone, du nom d'un petit fleuve local, est située sur la Petite-Côte, à 77 kilomètres au sud de Dakar, dans le département de Mbour. La localité, qui porte le même nom que le fleuve, abrite une aire marine protégée (AMP) permettant aux différentes populations de mener des activités génératrices de revenus tout en participant à la préservation de l'environnement.

La réserve communautaire de Somone s'étend sur une superficie de 4 098 hectares partant de l'espace marin jusqu'à la lagune. Selon le capitaine Rudolph Coly, responsable du site, la création de la réserve a pour objectifs de contribuer à la remontée biologique des espèces maritimes et à l'impulsion du développement socioéconomique, culturel et environnemental des communautés. Ainsi, beaucoup de personnes gagnent leur vie autour de ce projet grâce aux activités génératrices de revenus pratiquées autour de la lagune

de Somone. C'est le cas des piroguiers, des femmes ostréicoles, des guides touristiques et même des chauffeurs de *clandos* (taxis clandestins). Selon le capitaine Coly, diverses autres activités en relation avec l'économie verte sont pratiquées sur le site. *« C'est une réserve communautaire dont la gestion implique tous les acteurs. Certaines activités touchent à l'économie verte et à l'économie bleue. Car notre champ de compétence dépasse la lagune et va jusqu'à la mer »*, précise le responsable chargé de la gestion de la réserve.

Des piroguiers et les guides skieurs à bon port



En ce début d'après-midi de juin 2022, la lagune, comme on l'appelle ici, grouille de monde. Des visiteurs de tous âges sont venus profiter du beau temps qui règne. Au fond d'une sorte de guérite, à l'entrée, se sont entassés des hommes de différents âges – les piroguiers – cherchant à se protéger des rayons du soleil. D'autres profitent du moment pour grignoter quelques beignets en attendant leur tour. D'un geste vif, l'un d'eux franchit la porte et se dirige vers la plage où l'attendent déjà un garçon et une femme d'âge mûr, venus pour une balade en pirogue. Corps trapu, taille moyenne, Cheikh Tidiane Ndoye travaille ici depuis plus de quinze ans. *« La lagune fait vivre beaucoup de personnes. En ce qui me concerne, je gagne ma vie ici. Mon travail consiste à accompagner les visiteurs pour des balades autour de la lagune. En même temps, je suis guide »*, explique-t-il. Ces piroguiers, comme d'autres qui s'activent ici, travaillent en parfaite collaboration avec les gardes forestiers. Ces derniers sont chargés de protéger l'aire maritime protégée (AMP) de Somone. *« Nous travaillons en parfaite harmonie avec ces agents pour la protection du site »*, ajoute Cheikh Tidiane.

Plus loin devant, sur le sable fin, est assis un autre groupe de personnes : les guides skieurs. Ces derniers assurent la balade pour les visiteurs qui veulent aller en mer. La réserve comprend aussi une partie de la mer. *« Au début, tous les jeunes que vous voyez ici travaillaient dans les hôtels. Mais avec la Covid-19, beaucoup d'entre nous ont été licenciés. C'est ainsi que nous nous sommes constitués en groupement d'intérêt économique (GIE) et avons acheté des machines pour travailler »*, estime Thierno Diallo. Vêtu d'un T-shirt blanc et d'un short bleu, il soutient que lui et ses camarades s'en sortent bon an mal an : *« Cela dépend des saisons. Par exemple de juillet à septembre, on travaille sans relâche, du coup on gagne beaucoup d'argent. C'est le tourisme qui est ainsi fait. Ça ne roule pas chaque jour à plein régime »*. Ces travailleurs estiment que parfois, c'est le tourisme local qui leur permet de s'en sortir. *« Durant les week-ends, des touristes locaux viennent ici pour la découverte et le repos »*, soutient-il, la voix un peu couverte par le gazouillement des oiseaux.

« Nous gérons nos foyers grâce à cette activité »





De l'autre côté de la lagune, derrière la mangrove, comme pour se préserver du regard indiscret et inquisiteur des visiteurs, des femmes s'activent dans la recherche de fruits de mer. De loin, on aperçoit la fumée qui se dégage des fourneaux. Un groupe de touristes venu de France déguste des fruits qui viennent d'être pêchés. À un jet de pierres, on aperçoit des femmes assises sur des bancs, alors que d'autres se prélassent sur des nattes. Ce sont des ostréicoles organisées en groupement. Elles bénéficient d'une formation en alphabétisation grâce à une ONG locale. La maîtresse, Madame Mboup, engoncée dans un grand boubou bleu, attend impatiemment ses « élèves » pour délivrer la leçon du jour. Plus loin, à des centaines de mètres de l'océan, pagnes retroussés jusqu'aux cuisses, des femmes ramassent des fruits de mer. De temps à autre, leurs camarades restées sur la berge, avec de grands gestes, leur font signe de venir suivre le cours du jour. Elles profitent de la marée basse pour

ramasser le maximum de fruits de mer. La présidente des femmes, Ndèye Kandji, yeux rougis et larmoyants, galvanise ses camarades avant le démarrage de la séance d'alphabétisation. En attendant l'arrivée des autres, elle nous confie : « *Nous avons commencé à travailler ici il y a plus de trente ans. On attrape des moules, des huitres, des crevettes* ». Conscientes des aléas du changement climatique et de la raréfaction des ressources halieutiques, elles ont accepté d'observer « *le repos biologique* » des poissons pour permettre aux crustacés de se reproduire. « *On observe des périodes de fermeture pour permettre aux ressources de se reproduire. Cela peut durer un mois. Mais pendant cette période, nous achetons du poisson dans le marché pour ensuite le revendre en attendant l'ouverture prochaine, car notre vie dépend de cette activité. Parmi nous, il y a des femmes mariées et des veuves. Ces revenus nous permettent de gérer nos foyers* », explique Ndèye Kandji.



Abou Faye, ouvrier agricole à côté d'un dispositif solaire dans un périmètre maraîcher

LE MARAICHAGE SE « VERDIT » À GABARE

L'énergie solaire, un avantage économique et écologique durable

S'étirant le long du trait de côte occidental du Sénégal, de Dakar à Saint-Louis, la zone des Niayes abrite l'essentiel de la production maraîchère du pays. Sur pas moins de 180 kilomètres, cette zone accueille d'importantes surfaces de culture, horticole notamment. Ainsi, dans le Gandiole, particulièrement dans le village de Gabar, les énergies utilisées pour la production d'eau nécessaire à l'arrosage des périmètres maraîchers ont d'abord été la force physique, animale et/ou humaine (arrosage manuel). Ensuite, il y a eu les hydrocarbures, avec l'usage du gasoil pour le fonctionnement des pompes à eau. Enfin, il est intervenu un usage massif de l'énergie solaire, associée au système d'arrosage goutte-à-goutte. Le solaire est ainsi devenu, pour les producteurs de la zone, le symbole d'un avantage économique et écologique durable. Non sans quelques inconvénients toutefois. Reportage.

Pris entre les flots de l'océan Atlantique et la route nationale numéro 2, Gabar est un village de la zone des Niayes, dans le Gandiole. Ce village côtier est situé dans la commune de Léona, dans le département de Louga. Par sa position, il subit les influences climatiques dues à la fraîcheur de l'alizé maritime à l'ouest et des vents chauds en provenance du désert, au nord. Toutes conditions ayant concouru au développement d'un microclimat propice au maraîchage, comme c'est d'ailleurs le cas dans toute la zone des Niayes. En juin

2022, plus de dix ans après les premières installations de panneaux photovoltaïques, l'utilisation de l'énergie solaire demeure la plus répandue chez les agriculteurs pour la production de l'eau nécessaire à l'entretien des périmètres maraîchers.

L'horticulture, notamment la production de l'oignon, reste la forme de culture la plus pratiquée. En effet, de part et d'autre de la route nationale numéro 2, le vert s'étend à perte de vue. Le vert, celui de l'oignon, mis en culture jusque dans l'arrière-cour

des concessions, sous l'ardent soleil de midi d'un jeudi 23 juin 2022. Ainsi, au fil du temps, les agriculteurs de Gabar ont expérimenté et éprouvé la forme d'énergie qu'est le solaire. Notamment après avoir abandonné, pour l'écrasante majorité, sinon la totalité, l'usage du gasoil pour le fonctionnement des pompes à eau, nécessaire à l'arrosage quotidien des cultures.

Dès lors, comparée au gasoil, le solaire revêt d'abord un avantage économique. En effet, *« l'apport est surtout un avantage économique. Avec le gasoil, nous étions obligés de limiter considérablement l'arrosage des périmètres maraichers en temps et en espace, contrairement au solaire, où cette contrainte est, de fait, levée. Ainsi, du lever au coucher du soleil, les pompes à eau tournent sans arrêt »*, explique Mansour Diop, un jeune producteur de Gabar. Rasé de près, teint noir et vêtu d'un t-shirt violet assorti à un pantalon de la même couleur, cet étudiant en sociologie à l'Université virtuelle du Sénégal ajoute : *« Avec le gasoil, nous n'allions guère au-delà de deux heures de temps d'arrosage par jour. En plus, avec l'utilisation du gasoil, les factures étaient très salées, alors qu'avec le solaire, on paie le matériel une bonne fois pour toutes »*.



Un dispositif d'énergie solaire dans un périmètre maraicher à Gabar

Des avantages certains, mais pas que...

Du reste, l'utilisation de l'énergie solaire comporte des assouplissements au plan de l'effort physique fourni pour l'entretien des champs. En effet, *« le travail dans les champs est devenu moins éprouvant physiquement »*, informe Abdou Faye, ouvrier agricole. Juché sur la pointe d'une pente, au milieu des plans d'oignon, le front perlé de sueur, Mansour ajoute qu'avec l'énergie solaire, *« nous utilisons le système du goutte-à-goutte en abandonnant le système d'arrosage manuel auquel nous avons obligatoirement recours avec le gasoil »*.

Toutefois, l'utilisation de l'énergie solaire dans le maraichage ne comporte pas que des avantages. En effet, même si les *« inconvénients »* restent moindres par rapport aux vertus du solaire, ils n'en constituent pas moins une source de préoccupation pour les producteurs. L'usage de l'énergie solaire a entraîné un amenuisement considérable de la nappe phréatique.

« En effet, avant l'usage massif des pompes à eau solaires dans les périmètres maraichers, la profondeur des puits que nous forions était comprise entre sept et dix mètres », indique Mbacké Diop, un agriculteur de 24 ans. Car, poursuit M. Diop, le teint clair et en tenue de travail, *« le solaire induit une augmentation de la durée de pompage et, par conséquent, de la quantité d'eau prélevée. Toutes choses qui font que nous sommes obligés de forer plus en profondeur pour trouver de l'eau »*.

VIE ASSOCIATIVE ET CONSERVATION DE LA RÉSERVE DU NDAÏËL

Des emplois verts à la résilience socioéconomique



Entrée de la réserve spéciale de Ndiaël

Une caractéristique commune aux zones humides est sans doute le fait qu'elles constituent des lieux de vie d'espèces fauniques et florales, mais également de communautés humaines dites autochtones. Ainsi, l'équilibre entre ces différentes entités est souvent tributaire de facteurs climatiques, environnementaux et anthropiques. Cet équilibre, une fois rompu, affecte durablement l'écosystème de la zone et la vie des communautés. Cet état de fait semble ainsi se vérifier au sein de la Réserve spéciale d'avifaune du Ndiaël (RSAN). À travers l'Association inter-villageoise de Ndiaël (AIV), les populations autochtones mènent des travaux de conservation et de restauration au sein de la réserve tout en exploitant les niches d'opportunités d'emplois verts.

Zone humide du bassin du fleuve Sénégal, la Réserve spéciale d'avifaune du Ndiaël (RSAN) est devenue un site classé en 1965. Depuis, elle est partie intégrante de la Réserve de biosphère transfrontalière du delta du

fleuve Sénégal (RBTDFS). En effet, son classement en réserve naturelle fait suite aux modifications de l'hydrologie naturelle dans les années 1960, afin d'améliorer les conditions de l'agriculture. Du reste, la zone a été durablement



pépinière

affectée par de longues périodes de sécheresse survenues durant la décennie 1970. Entre autres événements qui ont entraîné la réduction de la surface couverte par les eaux, ainsi que des pertes importantes sur la biodiversité.

Une plaine aux portes du Sahel avec une formation arbustive dominée par les graminées annuelles et des espèces du genre acacia, balayée par l'harmattan venu du désert en ce 21^{ème} jour du mois de juin 2022, tel est le décor qui s'offre aux visiteurs du Ndiaël. S'étendant sur 26.000 hectares le long de la route nationale numéro 2, à hauteur de la commune de Ross Béthio, dans un espace où serpentent les sentiers de transit des transhumants et de leurs troupeaux, la réserve du Ndiaël polarise pas moins de trente-deux villages. Des établissements humains dont les habitants ont subi de plein fouet la dégradation de l'environnement dans la zone. Ces trente-deux villages sont répartis entre les communes de Ronkh, de Diama, de Ngnith et de Ross Béthio.

Restauration, conservation et emplois verts

Ainsi, dans la recherche de solution pour l'atténuation de la forte dégradation des conditions de subsistance, la communauté autochtone que constituent ces trente-deux villages s'est inscrite dans la perspective du mouvement associatif. Notamment avec la création de l'Association inter-villageoise (AIV) du Ndiaël. L'objectif principal de la mise en place de cette structure, selon Mahmoud Fall, trésorier général de l'AIV, était et demeure « *la remise en eau effective et durable de la partie asséchée de la réserve du Ndiaël, ainsi que le développement d'activités génératrices de revenus pour la communauté autochtone, par la création d'emplois verts* ». De teint clair, la quarantaine révolue, les cheveux rasés de près et vêtu d'une chemise kaki, M. Fall rappelle que « *tout est parti d'un constat* ».

En effet, « *avant les périodes de sécheresse des années 1970, le Ndiaël était une zone humide contenant une grande biodiversité faunique et florale. À la fois zone de pêche, d'agriculture et d'élevage, le Ndiaël constituait également une voie de navigation reliant la zone à la ville de Saint-Louis. L'existence de cette biodiversité a été mise en cause, en partie par l'aménagement de périmètres rizières par le gouvernement sénégalais, à travers la Société nationale d'aménagement des terres du delta du fleuve Sénégal et de la Falémé (Saed). Du reste, des routes et pistes de production ont été créées dans la zone, bloquant de fait certaines voies d'eau. Parmi ces voies d'eau, la plus importante est celle de Boundou Jeugue* », explique Mahmoud Fall.

De ce fait, la zone humide du Ndiaël a été inscrite au Registre de Montreux, précise Mme Ndèye Gaye, vice-présidente de l'AIV et première adjointe au maire de la commune de Ross Béthio. Ce registre répertorie les zones humides dont les caractéristiques ont connu, connaissent ou sont susceptibles de connaître des modifications par suite d'une évolution technologique, de pollution ou d'autres interventions humaines.

Depuis, chemin faisant, l'AIV, au regard de son objectif principal et avec l'appui de partenaires étatiques et non étatiques, a initié et exécuté toute une série d'activités génératrices de revenus, par la création d'emplois verts tout en poursuivant sa mission de conservation. « *Par nos moyens propres, nous avons effectué des travaux de retenue d'eaux pour réalimenter certaines mares de réserve, des systèmes de brise-vents, mais aussi du reboisement et de la reforestation de certaines zones dans le Ndiaël* », poursuit Ndèye Gaye. « *Avec l'appui de notre partenaire, l'ONG Wetlands International, nous procédons deux fois par mois au décompte de la faune aviaire* ». Ce travail de suivi écologique est accompli par « *une équipe de jeunes, de femmes et d'hommes ayant reçu une formation à cet effet* », renchérit M^{me} Gaye.

Genre et emplois verts

Les femmes participent pleinement à l'animation de l'AIV au même titre que les hommes, précise la vice-présidente. En effet, elles ont subi une formation en prélèvement et transformation de produits de cueillette tels que la gomme arabique et autres fruits sauvages.



Mansour Diop, un jeune producteur vérifiant l'installation des dispositifs solaires

« *La réserve du Ndiaël comprend d'immenses opportunités d'emplois verts pour les femmes* », insiste-t-elle. Ainsi, dans les formations dispensées aux membres de l'AIV figurent des modules en écotourisme et écogarde, des domaines d'activités dans lesquels les femmes ne sont pas en reste. Dès lors, « *pour la mise en pratique de ces compétences, un campement touristique a été implanté au sein de la réserve, à travers un partenariat avec Wetlands International* », explique-t-elle.

Les femmes de l'AIV ont reçu également une formation en transformation de produits laitiers. « *Dans chacun des trente-deux villages que compte l'AIV du Ndiaël, deux femmes ont été sélectionnées pour cette formation* », rapporte Mayrame Diallo, présidente de la commission transformation des produits locaux de l'association inter-villageoise du Ndiaël. Par la suite, une unité de transformation laitière a été installée au sein du siège social de l'AIV, lequel jouxte le cantonnement des gardes forestiers à l'entrée de la réserve, dans la commune de Ross Béthio. Ainsi, pour en assurer l'exploitation, un groupement d'intérêt



Une femme de Ndiaël vérifie l'état des tuyaux pour l'arrosage

économique (GIE) a été créé, informe M^{me} Diallo. Croisée dans l'effervescence du marché central de Ross Béthio, en début d'après-midi du mercredi 22 juin 2022, la dame y tient un commerce de tissus. La quadragénaire au teint clair et au visage scarifié déclare : « *Le GIE a été mis en place au bénéfice des femmes. Toutefois, les hommes ont une part de responsabilité dans son fonctionnement, notamment dans les opérations d'achat et de collecte de la matière première* ». Car, selon elle, les femmes, davantage que les hommes, sont porteuses d'un dynamisme socioéconomique, du reste « *éco-responsable* », au profit de l'ensemble de la communauté de toute la réserve.



Mayrème Diallo, présidente de la commission transformation des produits locaux à Ndiaël

BANNA DIOUF

Une femme multitâche

Son apparence calme ne laisse pas paraître une femme qui s'investit dans plusieurs domaines. La protection de l'environnement, au-delà d'une passion, demeure vitale à ses yeux. Dans sa grande cour à Dassilamé Sérère, Banna Diouf partage son expérience de vie entre apiculture, agriculture, ostréiculture, élevage. Mais elle est avant tout une mère de famille.

Les jambes toutes maculées de boue, les habits mouillés, mais toujours avec le pas pressé, Banna enfonce avec entrain la porte de sa maison. « *Aujourd'hui on a profité de la marée basse pour planter beaucoup d'huîtres* », lance-t-elle un peu haletante. Ces derniers temps, l'eau du fleuve monte assez vite, dit-elle, déposant le sac qu'elle portait en bandoulière avant de filer à la cuisine. La mère de quatre enfants s'inquiète déjà de l'heure qui s'affiche à la montre : 13 h et des poussières. Elle s'empresse d'allumer le feu pour s'atteler à la préparation du repas dans la petite marmite déposée à la hâte.

Ostréicultrice, apicultrice, agricultrice, éleveuse et fervente protectrice de la mangrove, Banna Diouf est une femme multitâche qui s'est entièrement consacrée à des activités en rapport avec l'environnement. Rapidement masquée par la fumée émanant du feu de bois, elle



Banna Diouf présidente Mbelagoroum d'un GIE de femmes à Dassilamé Sérère engagées dans la protection de l'environnement

explique comment elle s'est retrouvée à faire de l'apiculture. « *C'est grâce à un projet, lancé quelques années plus tôt, dans le but de protéger et préserver la mangrove. On avait effectué des activités de reboisement de rhizophora et avicennia, mais il fallait trouver des moyens de dissuasion pour que les gens arrêtent de couper les palétuviers. Et c'est là qu'on nous a proposé de faire de l'apiculture. J'ai suivi une formation de trois mois* ».

Une passion née au fil du temps

Après ce court apprentissage, elle décide d'approfondir ses connaissances en se rapprochant de son oncle, Moussa Mané, apiculteur, mais également directeur commercial du GIE Miel des apiculteurs du Sénégal (MAS).

Petit à petit, les abeilles et la douceur autour la séduisent et la poussent à s'investir davantage dans le secteur. Ni les piqures encore moins les allergies ne la font reculer. *« Je me rappelle un jour, avec une amie, nous sommes parties voir si les abeilles avaient peuplé des ruches installées deux semaines avant. De loin, je ne voyais rien, les ruches semblaient vides. J'ai décidé de me rapprocher un peu afin de les secouer. Mais ce jour-là les abeilles nous ont tellement piquées, j'avais le visage gonflé, j'ai dû mettre une burqa pendant trois jours »*, conte-t-elle en éclatant de rire.

C'est en 2006 qu'elle se lance dans le domaine alors qu'elle vient à peine de se marier. Sa vie conjugale et l'école ne faisant pas bon ménage au fil du temps, elle arrête les études et se consacre à ses passions. *« Je n'ai jamais eu peur. La première fois, j'étais surtout impressionnée. Après l'installation de nos premières ruches, les abeilles ont rapidement peuplé les différents sites, j'étais contente, satisfaite de moi, de nous qui n'avons jamais baissé les bras malgré les histoires que l'on racontait disant que l'apiculture est un secteur pour les hommes, que c'est dangereux »*.

À la tête de Mbelagoroum, un GIE de femmes à Dassilamé Sérère, Banna se donne à fond et veille à la qualité de l'environnement. Sa maison est une

vraie forteresse constituée d'arbres (baobab, neem ou margousier, moringa, eucalyptus alba, manguier, cerisier) et de fleurs. *« J'aime quand c'est sain et agréable autour de moi, et rien de mieux que les arbres pour cela »*, explique-t-elle, en admiration face à ses végétaux.

« J'ai des journées très chargées. Le matin, avec les femmes de notre GIE, nous partons au fleuve planter les huîtres, après je rentre cuisiner. Le soir, on va voir l'état des ruches, sinon je vais au champ ou je pars m'occuper de bêtes (vaches, moutons et chèvres). Il arrive que j'assiste aux réunions de notre GIE. Vraiment aucun répit », lance-t-elle sur un ton d'amusement en terminant d'égoutter le riz.

Protéger la mangrove à tout prix

Avec une trentaine de ruches comme patrimoine, après chaque récolte, le GIE investit dans des domaines tels que l'ostréiculture (élevage des huîtres) en achetant des guirlandes, avant de se partager le reste de l'argent. *« C'est cette année que nous nous sommes lancées dans l'ostréiculture. Depuis vingt ans, on reboise des palétuviers, mais à chaque fois les gens viennent couper les perches, soit les pêcheurs ou les femmes qui font l'ostréiculture. C'est à la suite d'une séance de sensibilisation sur une nouvelle façon de faire l'ostréiculture que, nous aussi, nous avons acheté des guirlandes, nous sommes allées ramasser des coquillages puis nous avons commencé. Pour effectuer la cueillette des huîtres, certaines femmes préfèrent souvent couper les racines des palétuviers et détacher les huîtres une fois de retour à la maison. Cette technique est beaucoup moins fatigante et permet de*

gagner du temps. Cependant, elle est très destructrice pour la mangrove. La coupe des racines freine la croissance des palétuviers. Maintenant, au lieu d'accrocher les coquillages sur les racines, on les accroche sur une guirlande et on attache cette dernière sur les racines. Lors de la cueillette on ne fera que couper la guirlande et cela n'est pas nuisible », explique Banna.

« Je connais l'importance de la mangrove et c'est pour cela que je m'évertue à la protéger. Parfois, certaines ONG m'emmènent jusqu'en Gambie ou en Casamance pour sensibiliser les femmes. C'est un écosystème capital pour notre survie, une zone de reproduction, de refuge et un vivier pour de nombreuses espèces, notamment halieutiques. Donc, si nous avons la chance d'avoir cette mangrove, nous devons la protéger », soutient Banna Diouf avec une apparente conviction.

À 10.000 francs CFA le litre, le miel de mangrove reste le produit phare dans la zone même s'il est concurrencé par le miel toutes fleurs qui, lui, coûte 8.000 francs CFA le litre, réputé pour son goût « *sucré salé* » laissant une saveur agréable en bouche. Banna dénonce la supercherie autour du miel. « *Il faut comprendre que dans le monde du miel, il y a beaucoup de tromperie. Certains vous vendront du miel transformé à 3.000 francs CFA le litre, d'autres, du miel fait avec des dattes à 2.500 francs CFA. Mais un fin connaisseur, dès qu'il voit du miel, du vrai, il pourra le reconnaître* », tranche-t-elle.

Ses nombreuses activités, selon Banna Diouf, n'ont jamais perturbé son ménage. D'ailleurs, elle essaye d'impliquer sa famille, notamment ses fils. « *C'est un savoir-faire que je veux leur transmettre. Quand je suis malade, ce sont eux qui s'occupent de tout, et cela j'en suis très fière* », se réjouit-elle. D'une voix apaisante, la grande dame, d'une certaine corpulence avec un teint lumineux explique : « *Le plus important dans ce domaine, c'est de savoir comment faire pour bénéficier de cette activité. Ce n'est pas pesant certes, mais il faut utiliser les bonnes ruches, repérer les bons sites, mais surtout, après la récolte, laisser un peu de miel dans la miellerie pour que les abeilles puissent se nourrir, sinon elles vont mourir* ».

Le regard fixé sur la marmite qui mijote tranquillement sur le feu, elle informe qu'elle a un champ d'arachide d'un hectare. D'ailleurs elle doit s'y rendre dans la soirée.

INTERVIEW

DR ELHADJ SOW, GÉOGRAPHE ENVIRONNEMENTALISTE

« Chaque année, le delta du Saloum perd environ 23 hectares de mangrove »

Enseignant - chercheur à l'université Gaston-Berger de Saint-Louis et expert associé au Centre de suivi écologique, Dr Sow a consacré sa thèse de doctorat au thème suivant : « *Dynamique de l'écosystème mangrove de la réserve de biosphère du delta du Saloum (RBDS), Sénégal de 1965 à 2017 et analyse des politiques de restauration* ».



Dans cet entretien, il revient sur la mangrove au Sénégal, parle de son apport aux habitants des zones bénéficiaires et évoque également les causes de sa dégradation.

Qu'est-ce que la mangrove ?

C'est un écosystème composé de végétaux, principalement ligneux, qui ne se développe que dans la zone de balancement des marées sur les côtes

basses des régions tropicales d'Afrique, d'Australie, d'Asie et des Amériques. Les mangroves sont des plantes qui poussent entre la terre et la mer. L'ensemble des champignons, plantes et animaux constituent la communauté de mangrove. Ce sont des forêts adaptées aux sols salés. Elles sont intertidales. En général, les populations du littoral ouest-africain sont fortement tributaires des ressources naturelles, et en particulier les écosystèmes des mangroves.

Qu'en est-il de la mangrove au Sénégal ?

Au Sénégal, il y a environ 200 mille hectares de mangrove que l'on peut localiser sur le fleuve Casamance, dans le delta du Saloum et dans l'embouchure du fleuve Sénégal (Joal, Somone et Saint-Louis). Elle est plus répandue en Basse Casamance suivie du delta du Saloum où elle recouvre une superficie d'environ 60.000 hectares. Dans la partie nord du Sénégal, le bas-delta, on trouve de la mangrove. Mais elle est dégradée.

On sait que l'ensemble mangrove est constitué d'animaux, d'espèces halieutiques, de champignons, mais surtout de plantes qui font sa spécificité. Pouvez-vous nous parler de ces plantes et de leurs différences ?

La végétation de la mangrove est principalement constituée de palétuviers. On en distingue deux espèces : le *rhizophora* ou palétuvier rouge, localement appelé "ndiass", et l'*avicennia* ou *avicennia africana* ou encore palétuvier blanc, localement appelé "bougane". Le *rhizophora* comprend trois espèces : le *rhizophora mangle*, le *rhizophora racemosa*



Dr Elhadji Sow, géographe environnementaliste

et le *rhizophora harrisonii*. On retrouve toutes ces espèces dans le Sine-Saloum. Les rhizopodes se distinguent par leur hauteur (de 2 à 12 mètres), leurs racines échasses et la morphologie des feuilles. Ils poussent aux abords immédiats du chenal. Les racines du *rhizophora* sont aériennes. Elles sont, cependant, immergées à marée haute.

L'*avicennia* est plus résistante à la salinité. Elle peut survivre dans des endroits où le sel dépasse 70 à 80 grammes le litre. Elle pousse au voisinage de la terre ferme, en général en arrière-zone de la mangrove à *rhizophora*. Sa hauteur ne dépasse pas 1 à 2 mètres. Elle est classée comme "mangrove basse".

Quant au *rhizophora*, il ne peut résister à 60 grammes de sel par litre. L'hivernage constitue pour lui une bonne période

pour se régénérer rapidement en raison de la dilution du sel lié à l'apport d'eau douce. Par rapport à l'exploitation de la mangrove, le *rhizophora* est plus exploité au Sénégal parce que le bois est plus résistant et surtout plus abondant.

Quel est l'apport de l'écosystème de la mangrove pour les habitants des zones bénéficiaires ?

La mangrove a plusieurs fonctions. Celle écologique, dans la mesure où elle constitue un lieu de reproduction, de nidification, de refuge pour beaucoup d'espèces halieutiques, les poissons, les mollusques (huîtres), les crustacés, etc. Elle a une fonction d'épuration des eaux. Elle piège les polluants chimiques et organiques contenus dans l'eau et sert de barrière entre la mer et les zones habitées. Elle a une fonction socioéconomique, avec une économie basée essentiellement sur la pêche. Le prélèvement des produits de la mangrove (bois, huîtres, arches) fait vivre les populations locales. C'est un écosystème qui est utilisé pour plusieurs aspects relatifs aux pratiques culturelles. Par exemple, dans le Sine-Saloum, certains rituels se font dans la mangrove. Le bois de mangrove est utilisé comme bois d'œuvre et de chauffe, c'est un bois très résistant et très cher. Les feuilles d'*avicennia* servent pour la pharmacopée traditionnelle et la production d'huile de massage. La mangrove est une zone qui permet de fixer les sédiments. Cela évite l'érosion et les tempêtes.

Au Sénégal, entre 1980 et 2005, la mangrove a perdu 14 % de sa superficie, en passant de 169.000 à 115.000 hectares



selon l'Aide au développement Gembloux (ADG, 2016). Avez-vous une idée des différents facteurs de dégradation de la mangrove ?

Depuis quelques années, cet écosystème est soumis à une dégradation continue liée à différents facteurs : sécheresse, espèces envahissantes, surexploitation de bois, développement de la riziculture, pollution, etc. En énumérant, on évoquera d'abord le changement climatique qui se manifeste par un déficit pluviométrique et d'apport d'eau douce, mais aussi l'élévation du taux de la salinité, des températures et du niveau d'évaporation des eaux. Autrement dit, la baisse de la pluviométrie et ses effets connexes constituent des facteurs favorisant la dégradation de la mangrove. Ensuite, on peut insister sur les actions humaines. À cause de leur rigidité et de leur résistance, les perches de *rhizophora* et *avicennia* sont utilisées comme bois de chauffe et dans la construction des maisons. Le bois de *rhizophora* est de loin le plus exploité. Il brûle vite, dégage beaucoup de chaleur avec peu de fumée et reste le seul bois humide qui se consume facilement pendant la saison des pluies.

La transformation des produits halieutiques et les techniques de cueillette des huîtres constituent également un vrai risque. Pour effectuer la cueillette des huîtres, les femmes préfèrent souvent couper les racines des palétuviers et détacher les huîtres une fois de retour à la maison. Cette technique est beaucoup moins fatigante et permet de gagner du temps. Elle est aussi beaucoup plus destructrice pour la mangrove. La coupe des racines freine la croissance des palétuviers. Quand on parle de dégradation, très souvent on fait allusion à la dégradation spatiale. Seulement, la dégradation prend en compte la qualité de l'écosystème. On peut remarquer une régénérescence de la mangrove. Mais la qualité par rapport aux années précédentes laisse à désirer.

La mangrove a plusieurs fonctions : économique, sociale, culturelle, mais surtout écologique. Cependant, sa dégradation demeure un vrai problème. Comment l'État et la population locale participent-ils à sa préservation ?

C'est entre 1995 et 2000 que l'État du Sénégal a commencé à mener des actions pour restaurer la mangrove. À travers des démembrements comme la Direction des parcs nationaux ou la Direction des aires marines communautaires protégées et en collaboration avec des organismes internationaux tels que Wetlands International, des actions de reboisement de palétuviers et de sensibilisation ont été menées pour faire comprendre aux populations locales qu'il faut limiter l'exploitation de la mangrove, la protéger pour une utilisation durable

de cet écosystème. Par ailleurs, des aires marines protégées, qui encadrent l'exploitation de la ressource dans ces zones-là ont été également mises en place. Malgré toutes les actions mises en œuvre, notamment dans le cadre du reboisement, le manque de suivi fait persister le problème. On se retrouve à reboiser des endroits déjà déboisés deux ou trois ans plus tôt. Le suivi permet de faire des calculs du taux de survie à partir de la deuxième année, d'une certaine manière faire la comparaison entre l'espace reboisé et ce qu'on a au moment présent. Depuis 1995, on nous parle de projets de restauration de la mangrove. Il y a eu énormément de projets, mais normalement si les résultats étaient positifs, au stade où nous sommes, on ne parlerait plus de restauration de la mangrove. Ce sont des projets qui encouragent les mêmes activités, dans les mêmes zones, sur les mêmes sites et jusqu'à maintenant, la question de la dégradation de la mangrove demeure. C'est parce qu'il n'y a ni suivi ni une synergie d'actions. D'où la création d'activités alternatives et génératrices de revenus comme l'apiculture, l'ostréiculture avec les bonnes pratiques. Concernant les activités apicoles, elles ont un impact positif. Au-delà d'être une source de revenus, elles permettent de protéger la mangrove parce que là où il y a les abeilles, personne n'osera s'y aventurer pour couper des arbres.

TOUBACOUTA

De l'or de la ruche pour protéger l'environnement et nourrir la population

Située dans la région de Fatick, Toubacouta est surtout appréciée pour son paysage séduisant, sa mangrove à perte de vue et ses étangs au goût des animaux. Grande attraction touristique, cette commune du département de Foundiougne voit défiler hommes et femmes venus de l'intérieur ou de l'extérieur du pays. Immobilier, petits commerces, hôtellerie et autres activités, la population investit pour plaire à ses visiteurs.



Deux ouvriers agricole portent les ruches sur leurs épaules

Au-delà du tourisme, la commune s'investit largement dans la protection de la mangrove, principale source de revenus pour la plupart des ménages. Dans cette perspective, des activités d'apiculture et l'ostréiculture se développent grandement. « Une

seule ruche peut contenir jusqu'à vingt kilogrammes de miel. Le kilogramme est à 12.000 francs CFA, et notre GIE dispose de 320 ruches en plus de 25 que nous allons installer aujourd'hui à Bétenti », explique Adama Senghor, président du GIE Miel des apiculteurs du Sénégal (MAS).

Debout sur la rive, Adama Senghor et ses deux collaborateurs, Moussa Mané et Bakary Mané, attendent que les ruches soient chargées sur la pirogue qui doit les mener à Bétenti. Accompagnés de leur fils et de leur neveu, ils apprécient le soleil qui émerge derrière la belle mangrove.

« À ma connaissance, il n'y a que six apiculteurs dans la zone où nous sommes », fait remarquer Pape Seyni Senghor en s'installant sur l'engin avec un petit fourneau à la main. Fils aîné d'Adama Senghor et membre de MAS, il est le bras droit de son père. Sourire aux lèvres, le jeune homme a oublié ses rêves de migrer vers l'Europe et se consacre désormais exclusivement à l'apiculture. Son père s'est aguerri dans cette activité, avec 26 ans d'expérience. Il est l'un des précurseurs de la vente de miel de mangrove dans la zone. Alors que la pirogue vogue à moyenne allure, Bakary Mané nous gratifie d'une leçon de géographie sur les différentes îles que nous dépassons. Pendant ce temps, Pape Seyni laisse tranquillement mijoter son « ataya » (thé).

Préserver l'environnement

« Nous avons choisi de mener notre activité dans la mangrove, non seulement pour préserver cet écosystème, mais aussi parce que le miel de mangrove est un miel délicieux. Son goût sucré-salé fait son charme », explique le président du GIE, remettant tranquillement sa casquette qu'il avait à la main.

Avec les ruches implantées un peu partout dans les îles du Saloum, ils



Préparatifs d'installation de ruches



Bakary Mané fixe les ruches sur le support



Bakary Mané exhibe l'intérieur d'une ruche



Adama Senghor, président du GIE Miel des apiculteurs du Sénégal en rose avec ses associés Bakary Mané au milieu et Moussa Mané en tenue traditionnelle

assurent que cette activité fait largement vivre son homme et ce n'est pas un travail pesant. « J'ai dissuadé mon fils aîné d'aller à l'aventure dans des pirogues. Je l'ai formé, impliqué et aujourd'hui, sans aucune crainte, je le laisse mener nos activités tranquillement », lance-t-il avec fierté avant de déguster du thé et un

bout de pain tartiné de miel. « Et si l'on arrive à développer davantage les activités apicoles dans la zone, on peut lutter contre beaucoup de phénomènes comme l'émigration clandestine, l'exode rural, les mauvais rendements agricoles et, par-dessus tout, préserver l'environnement », avance-t-il avec conviction.



Les ruches sont transportées à bord d'une pirogue pour Béténti

CHEIKH NGOM

Des terrains de foot à la culture de la terre

L'agroécologie est presque une seconde religion à Ndem. Un de ses fervents disciples s'appelle Cheikh Ngom. Le propriétaire du jardin Faune et Flore est passé par plusieurs étapes et sacrifices avant d'y adhérer. Fils de l'artiste musicien sénégal-gambien Moussa Ngom, cet ancien footballeur s'est reconverti en serviteur de la terre sur « ndigël » (consigne) de son guide spirituel.

Le soleil s'approche du zénith et la chaleur s'intensifie à Touba Ndem. Un calme plat y règne. À cent mètres de l'entrée du village, en face du siège de l'ONG des villageois de Ndem, le jardin Faune et Flore ne manque pas d'attirer l'attention des visiteurs. Selon Moussa Diack, directeur de l'ONG, c'est un des lieux à visiter à Ndem. À l'intérieur, le vert est la couleur dominante, avec les arbres fruitiers, les acacias, les plants de légumes de toutes sortes. Cinq garçons âgés entre 8 et 14 ans sont assis à même le sol au milieu du jardin, remplissant de plantes des sacs biodégradables. Un homme d'une trentaine d'années les guide en donnant des directives. Ses journées, il les passe dans son jardin. C'est sa maison. À Touba Ndem, il est difficile de parler d'espace vert sans que son nom ne soit prononcé. Il en est le symbole. Vêtu d'un boubou noir délavé aux manches retroussées et assorti à un « thiaya » (pantalon bouffant), il se lève de sa chaise pliante, à notre vue, pour venir nous saluer avec courtoisie. Cheikh Ngom est le maître des lieux. Il est dans son environnement de prédilection, entouré de ses jeunes apprentis qui s'affairent



à remplir les pépinières. « *Les enfants, on doit les connecter avec la nature pour qu'ils puissent la protéger une fois adultes* », affirme-t-il. Il a connu cela.

La balle est dans le champ...

Arrivé au village à l'âge de sept ans sur ordre de son père, l'artiste-musicien Moussa Ngom, Cheikh est confié au marabout Serigne Babacar Mbow. Ce dernier l'éloigne petit à petit des terrains de football au profit des champs. Abandonnant les études très jeune, il se laisse prendre par le virus du ballon rond. Il part monnayer son talent dans la sous-région malgré la réticence des parents : *« J'ai joué cinq saisons dans le championnat gambien, mais certains amis m'ont fait comprendre que le marabout n'aimait pas le football. Je ne pouvais plus continuer, du coup, j'ai décidé de revenir au village et je me suis intéressé à l'agriculture ».*

L'idylle entre Cheikh et la nature a eu du mal à prendre. Son unique rêve, à son retour de la Gambie, était d'émigrer, arpenter les chemins de l'eldorado. Une envie qui n'était pas partagée par ses parents. Têtu et tenant à réaliser sa volonté, Cheikh fait face au refus de son paternel. *« Mon père, ne pouvant plus supporter ce discours, me renvoie chez le marabout pour qu'il me ramène à la raison. Serigne Babacar n'a pas dit grand-chose, il me remet des terres pour cultiver, des autruches, des moutons et autres animaux à élever et me dit que c'est ce qui m'amènera partout où je voudrai aller. J'ai rigolé, car je ne comprenais pas »,* se souvient Cheikh. En fervent talibé et *baye-fall*, il se résigne à suivre le *« ndigël »* (consigne). En 2012, il commence à se faire un nom grâce à la terre puis à voyager. Il est convié à plusieurs rencontres internationales pour des sessions de formation et des partages

d'expérience. Avec l'ONG des villageois de Ndem, il s'est rendu au Japon, en France, en Italie et un peu partout dans le monde, pour parler d'agriculture et d'élevage. *« Grâce à Dieu et au marabout, j'ai tellement voyagé à travers le globe que je n'en ai plus envie* (rires, se rappelant les propos de son guide spirituel). *Maintenant je délègue la plupart du temps »,* informe-t-il.

Nourrir, se nourrir et tout le monde a le sourire...

Des plantations de salade, de gombo, de piment, d'aubergine et de plusieurs autres légumes se trouvent dans le jardin Faune et Flore. Plus de cinq citernes d'eau sont disponibles pour arroser et s'alimenter. L'agriculture est un pilier essentiel dans le fonctionnement de l'ONG. Et il est à la tête de tout ce qui touche à ce domaine, comme le jardin Faune et Flore, le champ de Keur Potié, etc. Cheikh Ngom et ses collaborateurs sont en partenariat avec l'usine Barkelu Ndem, gérée par les femmes du village et le restaurant de la maison d'hôtes Maam Samba de Ngor, qui propose une gastronomie à base de légumes provenant de ces champs. Une partie des produits récoltés est transformée. Une autre est destinée à la vente et à la consommation. L'ONG reçoit beaucoup de commandes de l'étranger, et l'emploi est créé grâce à tout cela et aux partenaires venant d'Italie, du Japon et de France, comme la SNF (Solidarité Ndem France).

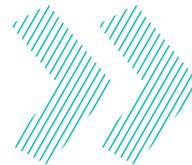
Bien qu'il ait arrêté ses études très tôt, en classe de CM2, Cheikh Ngom fait

preuve d'une parfaite maîtrise lorsqu'il parle de l'agroécologie et du changement climatique en insistant particulièrement sur l'importance de la protection de l'environnement. Avec fierté, il affirme qu'il ne saurait reconnaître l'engrais chimique. « *Tout est bio dans ce que j'utilise pour mes arbres et semences. On ne connaît que cela* », dit-il. « *Le marabout nous a toujours appris à respecter l'environnement comme nous nous respectons nous-mêmes* », poursuit-il.

Toujours garder l'harmonie pour le bien de tous...

La passion de Cheikh Ngom pour la faune et la flore n'a pas de limites. Dans cet espace d'un hectare et demi, le gazouillement des oiseaux, le roucoulement des pigeons, le bêlement des moutons, la beauté du paon et de Lala l'autruche captent l'attention dans l'espace réservé aux animaux. Des bassines, des seaux et des fûts contiennent leurs fientes, sans oublier les déjections qui jonchent le sol en abondance. Selon Cheikh Ngom, au-delà de l'élevage pour se nourrir, les animaux permettent à la terre de rester fertile grâce à leurs excréments qui peuvent servir de compost. Et surtout, comme ils ont trouvé le marabout en train d'élever et de cultiver, ils ont jugé logique de continuer sur la même lancée.

Comme son regretté père, Cheikh Ngom est artiste-musicien. Il joue à la guitare à ses heures perdues et participe souvent à des festivals. « *On devait même organiser un concert le jour de la fête de la musique, mais on a annulé à cause de la pluie. Naturellement, j'adore la musique, c'est dans mon sang* », déclare-t-il. Mais il avoue qu'il n'échangerait sa vie d'agriculteur avec rien d'autre. Il y a trouvé la paix et la tranquillité, ainsi que tout ce qu'il cherchait dans la vie.



REPORTAGE

Les femmes au labour

À Toubia Ndem, les politiques de développement se multiplient. Pour se développer, impossible de ne pas passer par l'agriculture et la femme. Serigne Babacar Mbow, chef du village et guide religieux, par le biais de l'ONG implantée dans la localité, a octroyé un champ au GIE *And Bokk Liggéey*. Avec l'aide d'un moniteur, les habitants découvrent une nouvelle manière de cultiver. Immersion sur les lieux.



Des femmes remplissent leurs arrosiers d'eau

Nous sommes sur une moto, direction le champ de Ndem, en compagnie du guide du jour. Une dizaine de femmes interpelle le conducteur. Munies de balais, de pelles, de râteliers et de seaux, elles tapent dessus, créant des sonorités dignes d'une fanfare. La moto décélère et les dames réclament la redevance pour le travail qu'elles viennent d'accomplir. Quelques pièces sortent de la poche

de chacun de nous pour « *nous tirer d'affaire* ». Mamoune Guèye, de teint noir, est vêtu d'un t-shirt mauve avec un chapelet autour du cou. Il explique, sourire aux lèvres, que « *les femmes du village font le grand nettoyage une fois par semaine. Elles nous demandent de payer pour le travail fourni. Elles sont très braves* ».

À environ deux kilomètres de Gouye Mbaar, le baobab fétiche du village, à l'entrée principale et en face des deux forages, se trouve un espace clôturé, d'une superficie de deux hectares. Il est géré depuis février 2022 par les femmes de Ndem et de villages environnants comme Mbodiène et Ndiawe. Elles se sont constituées en groupement.

Les propriétaires du champ ne sont pas encore là. À 17h40, le climat est frais sur les lieux, contrastant avec la chaleur du moment. Au milieu du champ se dresse un arbre répandant généreusement de l'ombre. Moustapha Gning, le moniteur du projet, s'affaire autour des arrosoirs et des pompes à insecticide. « *Les femmes seront là d'un moment à l'autre* », informe-t-il. Moustapha habite Touba Ndem. Il est chargé d'accompagner et de guider le GIE des femmes *And Bokk Liggéey* depuis le début. Toujours le premier sur les lieux, il justifie : « *Je dois toujours être là avant elles, afin de mettre en place le matériel de travail comme verser l'insecticide naturel à base de "neem" dans les pompes et sortir les arrosoirs* ». Adeptes de l'agriculture, Moustapha estime qu'il faut qu'elles comprennent son importance sur l'environnement et sur la population.

Apprendre patiemment...

18 h passées de quelques minutes, le vent souffle fort et soulève le sable. La visibilité est réduite. En pleine discussion avec Moustapha qui nous fait visiter les installations, nous voyons arriver un groupe de femmes. Elles se dirigent vers le puits puisque les arrosoirs sont déjà en place. Le travail peut commencer.

Aujourd'hui, il faut tout d'abord alimenter en eau les légumes, puis pomper. « *Je ne peux que saluer l'initiative. Je suis avec le groupe depuis le début et je ne fais qu'apprendre depuis lors. Le projet est très enrichissant et je m'occupe avec ça* », se réjouit Maguette Diallo, femme au foyer d'une quarantaine d'années, souriante, dans sa robe noire qui met en valeur son teint clair. À l'image d'elle, les autres sont sans emploi, ou pensionnaires du centre des métiers du village. Le projet, établi par l'ONG de Ndem au début de 2022, est confié au GIE composé de 105 femmes originaires des villages environnants. Divisées en plusieurs groupes en fonction de leur disponibilité, elles viennent le matin ou le soir pour s'occuper du champ. « *On n'a voulu frustrer personne c'est pour cela qu'on a choisi toutes les femmes volontaires. Au fur et à mesure, celle qui estime ne plus pouvoir accomplir ces activités se retirera* », explique celui qui pilote le projet, titulaire d'un Brevet de technicien supérieur (BTS) en conduite et gestion d'une exploitation agricole.

Maguette n'est plus seule. Ses camarades arrivent par petits groupes. Chacune d'elle sait ce qui doit être fait. Entre discussions, rigolades et chamailleries, l'ambiance de travail est bonne et l'implication de chacune se sent. Moustapha, en superviseur vigilant, est debout sous l'arbre. De temps à autre, il les harangue. Awa Diokhané, petite taille, teinturière de formation, s'occupe des plants, les plantations de piment. Pour elle, cette activité est le seul moyen pour les femmes de venir en aide à leurs époux dans la prise en charge financière des ménages.



La majeure partie de l'effectif est âgée entre 35 et 55 ans et a grandi dans l'agriculture traditionnelle vivrière. Cette initiative pensée par Serigne Babacar Mbow et son épouse, cofondateurs de l'ONG, permet aux femmes de découvrir une nouvelle façon moderne de cultiver et de s'occuper d'un champ durant toute l'année. *« Nous sommes conscientes des difficultés. C'est normal, c'est un début. Nous restons confiantes quant à la réussite »*, sourit Fatou Diokhané, présidente du GIE. Croisée aux abords du puits, deux arrosoirs à la main, cette commerçante, l'air rassuré, affirme : *« Notre groupement est bien décidé à développer cette agriculture saine. Nous apprenons chaque jour comment rentabiliser nos récoltes grâce aux différentes formations et aux conseils de notre moniteur »*.

...Dans l'optique de s'émanciper

Le groupe de ce soir n'est pas au complet. Moustapha est obligé de relever les absences sur son cahier. En même temps, il répertorie ce qui est fait et la durée des semences. Dans chaque groupe, une cheffe fait office de relais pour le chef de projet. *« Le champ n'est pas seulement un lieu de travail. Il permet aux femmes de se retrouver, de discuter, de se connaître davantage. Pas mal de querelles ont été réglées ici »*, affirme Mamoune Guèye, chargé de communication de l'ONG.

Le champ a connu ses premières récoltes. Certains groupes ont eu à vendre des légumes, et l'argent a permis, sous forme de prêts, à quelques-unes de subvenir à leurs besoins. Chaque bénéficiaire de créance va payer avec intérêt. Le tout, une fois récupéré, sera versé dans les caisses du GIE. Fatou Diokhané, la présidente, déclare : *« Notre plus grand rêve avec ce projet, c'est d'aller jusqu'à pouvoir disposer de notre propre banque afin de ne plus solliciter les autres banques. C'est possible ! »*.

AGROÉCOLOGIE À NDEM

Le village et l'ONG, destins liés

Ndem, encore appelé Touba Ndem, est un village situé à 13 kilomètres de Bambey, dans la région de Diourbel. Il est en majorité habité par des membres de la confrérie mouride, particulièrement des Baye-Fall. Le chef du village et guide spirituel est, depuis 1985, Serigne Babacar Mbow, un des arrière-petits-fils du père fondateur. Ce dernier, préoccupé par l'exode massif de sa population et voulant la mobiliser autour d'un seul objectif : le développement du terroir. Il crée ainsi, avec son épouse, l'Association des villageois de Ndem (AVN). Cette structure a pour objectif de lutter contre la désertification, protéger et préserver l'environnement et développer le village sur les plans économique et social en promouvant le consommateur local, et créer des emplois.

En 1985, l'association crée un champ d'arachide et installe un moulin à mil. En 1989, elle construit tout d'abord la première école, puis le premier dispensaire. « *Quand on était plus jeunes, l'école n'était pas réglementaire ici. Les vieux assez instruits du village dispensaient les cours en volontariat. Nous sommes la première génération à avoir eu un cursus normal* », déclare Mamoune Guèye, le chargé de communication de l'ONG. Grâce à son utilité reconnue à travers le monde, l'association devient officiellement une ONG en 2006 et polarise plus de 9.000 personnes autour de cinq axes comme les besoins vitaux, les infrastructures, la qualité



Batiment abritant l'ONG de Ndem

de vie, le partage et la relation humaine. L'ONG s'étale désormais sur 15 villages, se réunit une fois dans l'année et élit les membres du conseil d'administration pour une durée de deux ans renouvelables.

Appelée écovillage du fait de son respect pour l'environnement, l'ONG a déjà planté plus de 2.000 arbres sur le site de Nguiguiss Bamba, à Mbacké Kadior. Elle a mis sur pied une ferme agroécologique, un champ à Keur Potié, ainsi qu'un forage avec système de pompage solaire, pour favoriser l'accès à l'eau potable et les activités de maraîchage. « *Quelques jeunes du village bénéficient du projet de l'association française SOL pour faire des études en agroécologie* », indique M. Guèye. Plusieurs projets sont attendus pour la protection de l'environnement. L'objectif recherché est d'une part, de faire de Ndem un modèle pour le monde entier, et, d'autre part, de le positionner parmi les acteurs principaux dans l'émergence de l'agroécologie.

BILLET

Arroser, pas si rose que ça

« Beaucoup risquent de fuir à cause des arrosoirs », glisse une femme du GIE. L'avancée est notable. L'eau potable servant à nourrir les familles, les animaux, le sol et les plantes du champ provient du forage à base de solaire. Ça coule à flot. Il y en a assez. L'autosuffisance se rapproche. Mais pour les femmes, ça suffit. L'arrosoir n'est plus le bienvenu. Elles ont assez tenu cette anse et pensent pouvoir y aller au goutte-à-goutte. Elles sont unanimes sur la noblesse de ce qu'elles font. Nonobstant, là où le

bât blesse, au fond, c'est l'exercice d'arroser à l'arrosoir. Matin et soir, c'est le même effort qui est fait. Puiser puis mouiller. Elles veulent mouiller sans puiser. Juste brancher et laisser faire par goutte. La récolte suivra coûte que coûte. Alors pourquoi s'épuiser avec cet arrosoir ? L'envie de réussite et d'émancipation demeure intacte malgré tout. Loin d'être des poules mouillées, elles ont décidé de rester. Le physique a soif de repos, mais le cœur reste imbibé d'espoir. L'espoir d'en finir avec l'arrosoir !



Deux femmes, arrosoirs en mains, en plein travail

L'agriculture régénératrice, terrain fertile pour les femmes de Niassia

La commune de Niassia fait partie des zones les plus impactées par le conflit en Casamance. Le processus enclenché par l'État du Sénégal a permis un retour progressif des populations dans leurs villages. La riziculture traditionnelle représente l'activité principale et dépend uniquement des pluies. Pour faire face au risque d'insécurité alimentaire, des ONG et associations sont venues en appui aux populations à travers l'aménagement de périmètres maraichers.



Située à l'extrémité sud du département de Ziguinchor et à la frontière entre le Sénégal et la Guinée-Bissau, la commune de Niassia est composée de vingt-cinq villages où vivent plus de deux mille âmes. C'est une zone humide dont la majeure partie des espaces inhabités est

constituée de forêts denses. Dans cette commune très affectée par le conflit casamançais, avec plus de huit villages déplacés, les femmes ont moins accès aux sources de revenus que les hommes et sont ainsi plus exposées aux risques liés à l'insécurité alimentaire.

C'est dans le cadre du processus pour le retour et la résilience des villages déplacés que le Comité régional de solidarité des femmes pour la paix en Casamance (CRSFPC), une association féminine plus connue sous le nom « Usoforal » en diola (*donnons-nous la main*), accompagne celles-ci dans le domaine du maraîchage. Pour cela, Usoforal a développé un « *maraîchage à base agroécologique* » dont le but est non seulement d'assurer l'autonomisation des femmes et répondre aux défis de la sécurité alimentaire, mais aussi d'amener ces dernières à percevoir les bénéfices économiques et environnementaux de l'agroécologie. L'association soutient les femmes des villages affectés par le conflit dans la région de Ziguinchor à travers la mise en place de périmètres maraichers.

Autonomisation des femmes



Ainsi, Usoforal s'appuie sur les services écologiques pour le bien-être rural et la conservation de la biodiversité à travers le recours aux innovations agroécologiques telles que le compostage, la fabrication de biopesticides, les pratiques et technologies endogènes comme

la jachère, les rotations culturales, l'utilisation d'excréments de porcins et de volailles. La promotion de l'agroécologie dans un contexte d'insécurité alimentaire dans la commune et de changement climatique constitue une innovation depuis 2016 dans cette partie de la région de Ziguinchor.

L'éco-maraîchage, plus connu sous l'appellation de « *maraîchage bio* », apparaît donc comme une réponse pertinente à la problématique d'adaptation agricole en matière de gestion de l'eau, de préservation et de gestion durable de la fertilité des sols. Cette pratique consiste à utiliser des produits biologiques afin de préserver le sol et lutter contre les bioagresseurs.

Dans le village de Bacounoum, à un kilomètre de la route nationale numéro 6, le groupement de promotion féminin (GPF) des femmes gère un bloc maraîcher de deux hectares, financé par Usoforal depuis cinq ans. Après la pose de la clôture en grillage pour sécuriser le périmètre contre les animaux en divagation (ovins), Usoforal a mis en place un « *mur écologique* ». Il s'agit d'une plantation de citronniers sur la première ligne du champ avec une distance de deux mètres entre individus. Une fois les arbres ramifiés, l'entassement entre les branches devient plus dense et constitue un mur plus durable. En plus de ce mur qu'ils représentent, les citronniers réduisent la chaleur sur les cultures et enrichissent le sol en matière organique. Ils constituent aussi une source de revenus grâce aux fruits qu'ils produisent.

La présidente du GPF de Bacounoum, Dénisia Sagna, explique en quoi Usoforal a intégré une stratégie de gestion communautaire du périmètre maraîcher : « *Nous nous sommes organisées pour que chaque membre du groupement gère son propre périmètre, et pour les pépinières, la gestion revient à tous les membres, tandis que pour le matériel et les intrants, la gestion incombe au bureau du groupement* ». Dans le bloc maraîcher, plusieurs cultures associées sont mises en place, notamment l'oignon, la tomate, l'aubergine, le piment, la carotte, etc. Chaque femme dispose de dix plants après répartition.

Au début du projet, l'accès à l'eau dans le périmètre demeurait le principal souci des femmes qui s'activent dans le maraîchage. « *Quand Usoforal est venu, il a mis en place deux puits pour une superficie d'un hectare, ce qui rendait pénible l'arrosage, surtout pendant la saison sèche où nous constatons une descente de la nappe phréatique et un tarissement rapide des puits* », explique M^{me} Sagna.

En 2021, le GPF a obtenu un financement supplémentaire de l'Association des jeunes agriculteurs de la Casamance (Ajac). Le projet a permis l'installation d'un mini-forage de 6 m³ et des robinets dans tout le périmètre maraîcher. Un geste fort qui a soulagé les femmes, selon M^{me} Sagna, car « *les robinets ont réduit l'effort physique que nous fournissons, ce qui a permis d'augmenter notre capacité de production. En plus, nous pouvons mener d'autres activités en dehors du maraîchage* ».

Une amélioration de la qualité de l'alimentation



À Niassia, la production maraîchère est exclusivement destinée à la consommation locale. En cas de surproduction, une partie de la récolte est commercialisée à Ziguinchor ou à Oussouye. Elle a permis aux femmes d'avoir une activité génératrice de revenus. Ainsi, le maraîchage leur offre une possibilité de subvenir aux besoins du ménage. Après la récolte, chaque membre du GPF verse une contribution de 1.000 francs CFA pour le fonctionnement du bureau.

« *Nous avons noté une amélioration de la qualité de l'alimentation dans les familles depuis que nous avons commencé à faire du maraîchage avec l'accompagnement de nos bailleurs. Il y a une nette variation des plats au niveau des ménages. Par exemple l'oignon, nous en consommons pendant six mois à la récolte* », se réjouit M^{me} Sagna.

Depuis la mise en place du périmètre maraîcher, en 2016, l'utilisation de fertilisants et pesticides chimiques est formellement déconseillée aux femmes du groupement. En plus des connaissances locales (utilisation d'humus, cendre et déchets animaux) pour renforcer le sol en matière organique et lutter contre les bioagresseurs, elles sont formées à la fabrication de biofertilisants et de biopesticides.

Boubacar Seydi, directeur du centre de formation Casabio, une structure basée dans le village de Bagadadji, s'active dans l'agroécologie. Il explique : « *Nous sommes dans une phase de transition agroécologique et par là, on sous-entend l'abandon des produits chimiques qui, non seulement détruisent les terres, mais aussi infectent les nappes d'eau. Le but est d'améliorer les propriétés physico-chimiques et biologiques du sol afin qu'il puisse augmenter sa productivité. Le compost favorise la capacité de rétention de l'eau du sol et contribue ainsi à la réduction du stress hydrique des cultures pouvant être accentué par la variabilité climatique* ».

Pour M. Seydi, la région de Ziguinchor possède toutes les ressources nécessaires pour se passer de l'utilisation des intrants chimiques dans le maraîchage à travers le compostage pour les biofertilisants et les biopesticides contre les maladies et les bioagresseurs. Pour la préparation du compost, les matières organiques d'origines végétale et animale, telles que les herbes fraîches et sèches, sont mises en fermentation pendant une certaine période afin de

réduire leur rapport carbone/azote. « *Il permet d'augmenter en quantité et en qualité la production légumière et fruitière tout en préservant la qualité des aliments* », fait remarquer M. Seydi.

Des connaissances locales pour enrichir le sol



Sept blocs maraichers sont aménagés depuis le début du projet dans la commune de Niassia. Les femmes sont aussi initiées à la préparation de pesticides biologiques. Pour lutter contre les agresseurs des plantes, l'usage du *neem* (*azadiracta indica*) et du *poftan* (*calotropis procera*) représente une alternative écologique pour le traitement des maladies des plantes. Cette pratique réduit le risque de pollution par l'usage des pesticides chimiques et permet aux femmes de faire face aux risques d'attaque sur les plantes de nouvelles maladies liées au changement climatique.



« Nous préparons des infusions à base de neem, poftan et tabanana. Après le mélange, la solution est laissée au repos pendant 24 heures. Ensuite, nous aspergeons le liquide sur les feuilles des plantes. Maintenant nous pouvons, grâce à la formation reçue, fabriquer du compost et des pesticides à base de produits locaux », fait savoir la présidente du groupement. Les vertus du neem sont reconnues dans le milieu de l'agroécologie. C'est un anti-appétant et antiparasitaire. Les insectes se détournent des cultures traitées. Un insecte qui ingère du végétal traité avec de l'huile de neem subit des complications digestives et arrête de s'alimenter.

Pour le directeur du centre CasaBio, ces pratiques sont des savoirs et savoir-faire préexistants endogènes, renforcées par la science pour apporter des résultats satisfaisants et durables tout en encourageant les femmes à s'inscrire dans une réelle transition agroécologique.



KOYLI ALPHA ET ROTTO ERY

Le biogaz pour préserver l'environnement

L'utilisation du biogaz à Koyli Alpha et Rotto Ery dans la zone sylvopastorale demeure une réalité. Grâce aux projets Enda et Véto sans frontière, les femmes de ces deux localités de Linguère poussent un grand ouf de soulagement. Avec l'usage du biogaz dans certains foyers, le bois de chauffe est devenu un vieux souvenir dans la zone.

À Koyli Alpha, un village de la commune de Mboula, dans le département de Linguère, habite une dame du nom de Thioyo Bâ. Trouvée assise sur une natte, elle prend son petit-déjeuner avec ses cinq bouts-de-bois-de-Dieu. Cette trentenaire est la seule femme qui utilise le biogaz dans ce village situé à une soixantaine de kilomètres de Dahra Djolof. « *Chaque matin, nous allons en quête de bouses de vache dans la brousse. Nous les versons ensuite dans une fosse et les mélangeons avec de l'eau. Puis, nous laissons la mixture mijoter pendant 24 heures avant de l'utiliser* », explique-t-elle, ajoutant que le biogaz sert à préparer le petit-déjeuner, le déjeuner et le dîner. « *Je n'utilise pas le bois de chauffe, car le biogaz est plus rapide et plus facile pour cuisiner que le bois de chauffe. Et en plus, il ne dégage pas la moindre fumée. C'est très utile pour nous, les femmes, parce que ça ne fatigue pas et ça cuit vite* », confie cette ménagère au teint clair.

Enda suit avec beaucoup d'intérêt l'évolution du biogaz pour en maîtriser le fonctionnement. La durée de cuisson est de deux heures tout au plus. « *Notre grande contrainte est la recherche de la*



Une installation de Biogaz dans une cuisine traditionnelle à Koyli Alpha

bouse de vache dans la brousse, car durant la saison sèche, les bœufs transhumant vers le sud, et c'est très difficile d'en trouver. En outre, nous rencontrons très souvent des pannes de forages et des dysfonctionnements techniques du matériel », raconte Samba Sall, le superviseur du projet de biogaz à Koyli Alpha. À en croire ce dernier, l'utilisation de ce type de combustible date de 2019. Il a été encouragé par Enda, partenaire de la Grande muraille verte (GMV). Pour M. Sall, le biogaz est très utile par son mode d'emploi, et l'objectif est que chaque

foyer l'utilise. *« Son utilisation permet de ne pas agresser les arbres et de préserver notre environnement. La bouse de vache permet aux femmes de cuisiner, mais aussi on peut utiliser ces résidus (déchets) comme engrais dans nos jardins polyvalents », lance ce quinquagénaire. Il ajoute : « On peut aussi vendre le sac de résidus (engrais) à 2 000 francs CFA, car c'est un bon engrais. Le seul problème est qu'il n'y a qu'un seul biogaz à Koyli Alpha, et nous aimerions que cette pratique se répande dans les autres foyers ».*

L'engrais du biogaz est meilleur

Après le village de Koyli Alpha, nous nous sommes rendus à Rotto Ery, sise à une dizaine de kilomètres de Dahra Djolof, dans le département de Linguère. Sadio Sow, femme de ménage, utilise le biogaz depuis bientôt dix ans. *« Le biogaz est très utile pour moi. C'est un outil très rapide pour la cuisson. Il ne dégage pas de fumée en comparaison au bois mort. En plus, je peux rester même trois ou quatre jours sans aller chercher des bouses de vache. Vraiment, c'est très rapide et économique », souffle cette dame d'une trentaine d'années. Et de poursuivre : « Le souci est que je suis seule dans ce hameau, et souvent j'ai des difficultés pour aller chercher des bouses de vache dans la brousse. Sur le plan technique aussi, les tuyaux du biogaz sont parfois obstrués par des cailloux, ce qui fait que l'air ne sort pas parfois ».*

Pour Omar Samba Kâ, le biogaz est très important dans le village de Rotto Ery, car il a permis d'alléger le fardeau des femmes qui, avant, parcouraient des kilomètres pour ramasser du bois mort. *« On cuisinait seulement le petit-déjeuner et le déjeuner. Chaque jour, on remplissait la fosse avec six seaux de bouse de vache, soit à peu près 14 kg. Mais des difficultés sont notées comme le ramassage des bouses dans la brousse, la transhumance du bétail en période de saison sèche », souligne cet éleveur originaire du village. Il précise que le projet Véto sans frontière, basé à Linguère, leur a même proposé de garder deux vaches à la maison pour avoir en permanence de la bouse et du lait frais, mais ce n'est pas possible car l'aliment de bétail coûte excessivement cher, surtout en période de soudure, explique-t-il. Pour cet éleveur, la solution à la transhumance, et donc au manque de matière première pour le biogaz, est la culture de fourrage pour fixer le bétail.*

Le Maroc et la Grande Muraille Verte au chevet des femmes de Mbaye Awa

Une délégation marocaine accompagnée du directeur général de la Grande muraille verte a rendu visite aux femmes du jardin polyvalent de Mbaye Awa, dans le nord de la région de Louga, le 20 juin 2022. Un accueil chaleureux a été réservé aux visiteurs venus proposer des solutions durables au jardin polyvalent.

En partenariat avec la Grande muraille verte (GMV), l'université Mohamed-VI et l'Institut de recherche et de développement, la délégation est venue s'enquérir de la situation du jardin polyvalent de Mbaye Awa afin de l'aider à résoudre ses problèmes. Le chef du village, Amadou Youra Bâ, révèle que le jardin polarise 19 villages dont chacun dispose d'un groupement. « *Nous avons des parcelles fourragères dans notre village qui nous permettent d'avoir de l'herbe sèche en période de soudure. Mais notre préoccupation majeure est la culture du "néma" (fourrage) pour notre bétail* », souligne-t-il. Pour Penda Lèye, présidente du groupement des femmes de Mbaye Awa, l'eau et les semences demeurent un souci permanent. « *Nous cultivions une diversité de légumes tels que des carottes, des choux, de la salade et des navets, mais aujourd'hui nous sommes obligés d'aller à Keur Momar Sarr ou à Potou pour nous approvisionner en légumes* », se désolait-elle. Et de poursuivre : « *Le jardin polyvalent regroupe plus de 200 personnes. Nous sollicitons de la GMV l'installation de grillages, l'augmentation de la superficie du jardin et un forage* ». Selon ces femmes, en effet, de telles commodités faciliteront le développement du village.



DG de la GMV en visite au niveau du jardin polyvalent de Mbaye Awa

L'eau, le problème quotidien

Au début, tout se passait bien, mais depuis que le forage est tombé en panne, une bonne partie du jardin a commencé à sécher. La commune de Mboula est la seule du département de Linguère à disposer de trois réserves fourragères. « *L'eau est notre problème quotidien dans ce jardin. C'est pour cette raison que les jeunes migrent vers d'autres zones comme Potou ou Keur Momar Sarr pour gagner leur vie* », explique Ass Mbengue, représentant des paysans de Mbaye Awa. « *S'il y avait de l'eau, ajoute-t-il, les jeunes seraient restés* ». Djoubeyrou Bâ, le représentant



Un ouvrier agricole en plein arrosage dans le jardin Polyvalent de Mbaye Awa

des éleveurs, embouche la même trompette : « *Tout le monde sait que cette zone est dominée à 90 % par l'élevage. La GMV a beaucoup aidé grâce aux banques fourragères. Elle a clôturé quatre parcelles qui servent de reforestation et de banque fourragère, mais actuellement, seule la parcelle de Mbaye Awa fonctionne. Un problème se pose cependant avec la vétusté du grillage et le manque de piquets. Nous sommes très contents d'avoir une banque de fourrage, mais nous aimerions cultiver du "nema", c'est-à-dire de l'herbe verte pour alimenter le bétail* », plaide ce jeune éleveur.

Selon le directeur général de la GMV, Omar Bâ, dans le cadre du projet « *Xeyu Ndaw Gni* », initié par l'Etat du Sénégal, la Grande muraille verte a procédé à



un recrutement de 7 000 jeunes, ce qui nécessite des ressources financières consistantes. « *Sur 16 km de largeur et 515 km de longueur, il faut 1 630 000 arbres, alors que l'objectif national pour le Sénégal est de planter deux millions d'arbres par an pendant 83 ans pour compléter le projet. Cela veut dire que nous sommes loin d'atteindre nos objectifs. L'État ne doit pas regarder la GMV comme un problème, mais une opportunité socioéconomique* », argue-t-il. À en croire M. Bâ, le projet permet de lutter contre l'émigration et l'insécurité alimentaire tout en créant un tissu socioéconomique de résilience alimentaire.

La Grande muraille verte pour le Sahara et le Sahel (de son nom complet) est une initiative de l'Union africaine destinée à lutter contre les effets du dérèglement climatique et de la désertification sur le continent africain. La GMV vise à transformer la vie de millions de personnes en créant une mosaïque d'écosystèmes verts et productifs en Afrique du Nord, au Sahel et dans la Corne de l'Afrique. Il a été conçu comme un couloir de 15 km de large traversant tout le continent africain sur 7 800 km à cheval sur 11 pays, du Sénégal, à l'Ouest, jusqu'à Djibouti, à l'Est, ce qui représentera environ 11,7 millions d'hectares.

APICULTURE À MBAYE AWA

Le miel, un produit de rente



L'apiculture

Le projet d'apiculture de Mbaye Awa a été créé en 2009 dans la commune de Mboula sur l'initiative de l'Agence nationale de la Grande muraille verte (ANGMV). La présidente du groupement des femmes de Mbaye Awa, Penda Lèye, souligne que ses congénères et elle récoltent entre 5 et 20 litres de miel à chaque saison, soit deux fois l'an. Pour la première récolte, elles ont vendu le litre à 2.500 francs CFA dans le marché et à 2.000 francs CFA au niveau du groupement. « *Nous voulons développer l'apiculture en construisant d'autres cases modernes pour les abeilles, et en nous dotant de matériel supplémentaire de protection pour enlever le miel. Le seul problème que nous rencontrons est le manque de tenues et de gants pour les deux apiculteurs* », explique Samba Sall,

apiculteur et superviseur du jardin polyvalent de Mbaye Awa.

L'ANGMV a déjà construit des caisses d'élevage des abeilles dans le jardin et formé en apiculture des habitants de la commune de Seuteur, près de Mbar Toubab (Bokinédo). « *On a récolté 100 litres dans le jardin polyvalent de Koyli Alpha du fait de son bon fonctionnement. Mais dans les prochains jours, le miel sera récolté à Mbaye Awa, car les caisses des abeilles sont déjà pleines. Cette fois-ci, nous voulons vendre le litre à 3.000 francs CFA dans le marché* », renseigne Penda Lèye. « *Notre souhait est de donner la possibilité aux jeunes garçons de travailler dans les jardins polyvalents au même titre que les femmes* », ajoute-t-elle.

MBOULA

La réserve naturelle communautaire, un paradis pour la faune

Située à l'entrée du village de Koyli Alpha, la réserve naturelle communautaire de Mboula a vu, en 2015, une bonne partie du site bénéficier d'une clôture, soit un total de 700 ha, grâce à la Grande muraille verte (GMV). L'objectif initial était de clôturer 1.000 ha en tout. Mis en place entre 2016 et 2019, le projet FAO/ Action contre la désertification (ACD) avait pour but d'augmenter la surface de la parcelle et d'implanter un château d'eau fonctionnel avec des panneaux solaires.



Selon le superviseur de cette réserve naturelle, Yaya Sambou, l'eau coule de source présentement en abreuvent la faune. Le projet ACD a apporté dix-neuf tortues en provenance du village de Noflaye, à Bambilor, dans la région de Dakar. En outre, l'État du Sénégal a fourni une douzaine d'oryx provenant de la réserve de Katané du Ferlo, à Ranérou, en collaboration avec la GMV. Il est prévu l'implantation, dans le futur, de gazelles afin de varier la population faunique de cette réserve naturelle communautaire. L'alimentation des oryx est à base d'herbe et de graines d'*acacia nilotika*, plus connu sous le nom de "seng". Il existe trois enclos d'un hectare chacun, qui facilitent l'adaptation de certains animaux importés. Cependant, ceux-ci n'éprouvent

pas de difficultés, car ils peuvent évoluer dans la zone sylvopastorale. De 2020 à 2022, on a compté huit naissances d'oryx et deux morts. Pour le superviseur, la réserve doit être dotée d'un conservateur. Mais jusqu'ici, ce sont les gardiens qui assurent l'observation.

La réserve naturelle communautaire de Mboula est également ouverte aux éleveurs pendant la période de soudure. Deux fois par semaine, ces derniers peuvent profiter de la générosité des pâturages pour nourrir leurs bêtes. Ils paient 1.000 francs CFA par charrette et 2.000 francs CFA pour une voiture. Entre 2016 et 2019, l'ACD a engagé dix gardiens pour surveiller la réserve. Actuellement, il ne reste que trois gardiens, pris en charge par la GMV.

AUTONOMIE EN BIOGAZ ET EN ÉNERGIE SOLAIRE

Nguélakh, un modèle en matière d'énergies vertes

Même si le recours aux énergies vertes peine à être une réalité au Sénégal, Nguélakh, une localité située à environ 20 km au sud-est de Saint-Louis, non loin du fleuve Sénégal, a déjà réalisé son autonomie en solaire et en biogaz.

Le taxi pris à Saint-Louis nous dépose, une quinzaine de minutes plus tard, dans la localité de Rao, sur la route nationale numéro 2. Pour rallier Nguélakh à partir de là, nous empruntons un autre taxi "clando" qui va rouler environ neuf kilomètres sur une piste sablonneuse. Près d'une heure après, nous voici à Nguélakh, sous un chaud soleil. Dans ce

village constitué d'habitations disparates, l'atmosphère est au calme. L'histoire de la localité est liée à celle d'un projet porté par deux cousins : Ousmane Sow, diplômé en informatique, et Doudou Sow, professeur de physique.

Issus de la ville de Saint-Louis, ces deux cousins sont allés s'installer sur leurs



Nguélakh

terres d'origine, accompagnés de leurs épouses Fatou Sow et Dieynaba Sow. Ils n'avaient trouvé sur place que quelques cases en paille. Le village ne comportait aucune infrastructure. Quelques groupements de Peuls y vivaient difficilement avec leurs troupeaux, après le passage de la grande sécheresse des années 1970. C'est ainsi qu'à la fin des années 1980, les deux cousins mirent en place un groupement des jeunes éleveurs, utilisant les techniques traditionnelles et nouvelles de l'élevage. Le groupement a commencé par lutter contre la désertification, en plantant des arbres pour endiguer l'avancée du désert. Plus tard, ils sont allés se former en Afrique et en Europe avant de mettre en place un projet global de développement communautaire. Aujourd'hui le projet, dénommé *Projet de développement intégré (PDI) de Nguélakh*, s'est complètement modernisé et développe des activités économiques diversifiées telles que le maraîchage, la métallurgie, l'élevage, la menuiserie, etc. Il est entièrement alimenté par deux sources d'énergie verte : le solaire pour l'électrification et le biogaz pour la cuisine et autres.

« Nous sommes entièrement dans le solaire et le biogaz »

Dans son bureau situé au fond du centre agroécologique, le coordonnateur du PDI de Nguélakh est concentré sur son ordinateur. Dans une tenue traditionnelle, l'homme à la barbe blanche réfléchit sur « *un nouveau projet* ». Doudou Sow nous parle de leur choix porté sur l'économie verte. « *Nous sommes dans une ferme d'agro-*

élevage et nous sommes tenus de respecter l'environnement. Cela entre dans notre politique. La dimension écologique est pour nous d'une grande importance. Étant donné que c'est un centre de développement intégré où l'on s'appuie sur l'agroécologie, cela veut dire aussi que l'on essaye de tout faire pour que l'énergie soit aussi verte. Cela fait de notre ferme une structure modèle avec zéro énergie fossile. Que ce soit au niveau de l'exhaure de l'eau, des pompages, de tout, nous sommes entièrement dans le solaire et le biogaz », fait remarquer M. Sow

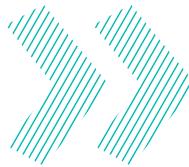
Dans un autre bâtiment, situé à quelques mètres, se trouve le bureau de Pape Ndiack Sow, le comptable du projet. Vêtu d'un blouson et coiffé d'une casquette blanche, le quadragénaire exécute ses tâches quotidiennes. Cet homme de grande taille confirme les propos du coordonnateur. « *Avec nos deux centrales solaires et les biodigesteurs déjà disponibles, nous avons vraiment suffisamment d'énergie ici* », affirme-t-il. Selon lui, d'autres biodigesteurs seront bientôt opérationnels.

Des formations pour pérenniser le savoir écologique

Parmi ses différentes activités, le centre agroécologique accorde une place de choix à la formation. D'après son coordonnateur Doudou Sow, la rentabilité de la ferme doit être économiquement viable. « *Étant donné que nous sommes une ferme agroécologique dont la deuxième dimension est pédagogique, nous nous investissons à mettre en place des formations qui*

permettront à nos jeunes de pérenniser l'utilisation des énergies vertes ici à Nguélakh », déclare M. Sow. « Nous avons commencé par mettre en place une école communautaire de base. Et aujourd'hui, on est passé d'une case des tout-petits à une formation diplômante. C'est une école où l'on forme, pour une durée de trois ans, des techniciens en agro-élevage, et parmi ces formations, il y a des spécialités en énergie solaire et en biogaz », poursuit-il. Ces établissements, de la case des tout-petits au centre de formation en passant par le primaire et le collège, sont mis en place par la ferme et ses partenaires.

Le Projet de développement intégré de Nguélakh constitue un modèle de développement durable. Aujourd'hui, de partout viennent des entrepreneurs, des pensionnaires d'écoles de formation ou encore des représentants d'organisations non gouvernementales pour bénéficier des acquis de ce centre qui s'intéresse à la fois à l'agriculture, la santé, l'élevage, la pisciculture, le boisement, le maraîchage, la formation, etc.



BIOGAZ À NGUÉLAKH

Daouda Sow, coordonnateur du PDIN : « Une pierre, deux coups »

Au village de Nguélakh, le biogaz est principalement utilisé pour la cuisson. Il faut cependant noter que sa fabrication par le biodigester est une forme de compostage. Le purin qui en est récupéré sert à fertiliser les sols. Daouda Sow, le coordonnateur du Projet de développement intégré de Nguélakh, explique le processus de fabrication du biogaz et les avantages qu'il offre.

La production de biogaz à Nguélakh date de sept ans. Elle a commencé en 2015. Et aujourd'hui, le Projet de développement intégré de Nguélakh multiplie ses biodigesteurs dans les villages environnants. Le processus de fabrication est simple. La seule difficulté est peut-être rencontrée pendant la fabrication du biodigester. Sinon, il suffit juste d'avoir de la bouse de vache pour alimenter quotidiennement le biodigester.

Concernant le processus de production, du fait de la stabilisation des vaches qui sont nourries et abreuvées sur place, les déjections sont disponibles. Elles sont récupérées et reversées dans le biodigester à partir de la « bouche ». Une fois au niveau du dôme, qui est un milieu anaérobique, les bactéries transforment la matière. C'est juste de la fermentation. Dans le biodigester, on ne fait que verser quotidiennement cinq à huit seaux de bouse de vache pour 8 m³, ce qui peut satisfaire une famille sénégalaise moyenne.

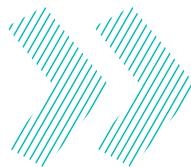


La production du biogaz est rentable économiquement et écologiquement. En plus de l'alimentation du biodigester, les bouses servent aussi au compostage. Et le biodigester est une autre forme de compostage. Non seulement on composte, mais aussi on récupère le gaz. Par le même système, après fermentation, on recueille une matière qui sort, que l'on appelle le purin. On l'utilise pour la fertilisation des sols.

« *Ce qui veut dire que l'on fait d'une pierre deux coups* », selon le mot de M. Daouda Sow.

Toutefois, le projet ne travaille pas sur moyens propres. Dans le cadre de la production du biogaz, M. Sow précise que le premier biodigesteur a été mis à la disposition du projet par l'État du Sénégal, à travers le Programme national de biogaz (PNB). « *Parce que dans le cadre de ses formations, l'État avait trouvé qu'ici était l'un des endroits, sinon le seul, où il était possible de faire la formation, parce qu'il y a tout ce qu'il faut sur place. Ils ont organisé la formation ici. Et à cette occasion, ils nous avaient fait un biodigesteur* », explique M. Sow.

Il souligne néanmoins que « *c'est un honneur* » pour le projet que de travailler sans compter sur l'État. « *Ce n'est pas l'État qui a construit pour nous les écoles. Nous les avons construites avec nos partenaires. Mais quelque part aussi, il faut reconnaître que l'État c'est nous, et nous ne devons pas tout attendre de lui. Chacun doit apporter sa pierre à l'édifice. C'est dans ce sens-là que nous, nous essayons de jouer notre partition* », ajoute M. Sow.



CENTRE DE TRI ET DE VALORISATION DE DÉCHETS SOLIDES DE NDANDE

L'argent des déchets

Le GIE Environnement développement (ENDE) gère le Centre de tri et de valorisation de déchets solides (CTVD) dans la commune de Ndannde. Depuis dix ans, les déchets de cette ville sont traités au quotidien dans ce centre par des femmes trieuses. Chaque matin, charrettes et tricycles font le tour des maisons pour rendre propre cette cité symbolique de la communauté Baye Fall.

Situé à l'écart des habitations, le CTVD est loin des bruits de bus et autres véhicules particuliers et de transport en commun traversant la commune en cette matinée. Des chèvres broutent l'herbe aux abords de la clôture en barbelés du centre sous la surveillance d'une dizaine d'enfants occupés en même temps dans une partie de jeu. À peine le portail du centre franchi, des tas de déchets encombrant les lieux. Au loin, des femmes assises sous un hangar s'affairent autour d'une table en métal couverte d'ordures. Au nombre de douze, elles sont réparties en deux groupes. Assises sur des chaises en métal adoucies par un coussin, ces mères de famille, munies de gants, trient les déchets déposés sur une table large de plus d'un mètre et longue de deux mètres avec un socle sous forme de grillage à petits trous. Masques bien ajustés, les travailleuses du centre trient les objets les uns après les autres et les mettent dans des seaux posés tout autour de la table. À chaque fois que le seau est rempli, une trieuse en verse le contenu dans une des bennes.



Des femmes trieuses de déchets solides en activité

« Lorsque les bennes sont pleines, nous les transportons dans les boxes situés près de l'entrée principale. Là-bas aussi, le stockage se fait par matière en attendant les acquéreurs », explique Awa Guèye, la cheffe des trieuses. Vêtue d'un ensemble gris servant de tenue à elle et ses collègues, Awa Guèye se lève de temps en temps pour pousser le tas d'ordures sur la table à l'aide d'un objet pointu en métal.

Les discussions des trieuses sur la situation sociale du pays ne ralentissent pas les va-et-vient de leurs mains entre la table et les seaux de collecte.

Des ânes et des tricycles pour acheminer les déchets domestiques

Sous la forte chaleur, le rythme de travail s'intensifie. Une charrette à traction asine débarque avec une grosse charge de déchets en provenance des maisons. Son conducteur, un sexagénaire nommé Habib Fall, détache l'âne et gravit la rampe menant à la plateforme de déchargement en poussant la charrette par l'arrière. Après cet effort, « Pa Habib », comme l'appellent affectueusement les trieuses, souffle un peu avant de repartir. Awa et ses collègues lui lancent des mots d'encouragement. Ragaillardi, « Père Habib » répond en riant : « Je tiens toujours le coup, je n'ai rien à envier aux jeunes », faisant référence à ses collègues collecteurs. « Vous voyez, tous les jours, Pa Habib et cinq autres charretiers font le tour de la ville pour collecter les déchets auprès des ménages », informe M^{me} Guèye.

Les charrettes sont appuyées par deux tricycles dans la collecte des ordures.

De forte corpulence, le président du GIE, Pape Fall, informe que chaque quartier de Ndandé a droit à un jour de collecte, du lundi au dimanche, excepté le vendredi où se tient le marché hebdomadaire. M. Fall révèle détenir un réseau de 748 abonnés répartis dans les huit quartiers de la ville en plus d'un village voisin. « L'abonnement est à 1 000 francs CFA par concession et par mois », renseigne-t-il, la cinquantaine bien sonnée.

Une clientèle variée

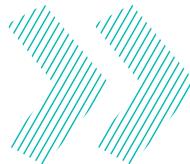
S'épongeant le front avec son bras droit, Awa se propose de faire le tour du centre et des différentes installations. À l'entrée et à gauche, des boxes spacieux servent non pas d'abris pour des chevaux, encore moins pour les ânes transportant les ordures, mais d'entrepôt pour les différentes matières triées. En franchissant le seuil du premier box, nous apercevons un tas de bouteilles en verre de tailles différentes. Dans le deuxième box sont rangés des chaises en plastique, des seaux et des bidons en plastique dur. Des chaussures anciennes sont rangées dans le troisième box, moins rempli que les deux précédents. Le quatrième box accueille des bouteilles en plastique, parmi lesquelles il est possible de reconnaître celles ayant contenu jadis du lait, de l'eau de javel, du lait de corps. Dans le cinquième box sont entreposés de gros sachets noirs remplis de pots.

Ces boxes constituent le lieu de stockage des différentes matières en attendant

de trouver des clients. « *Le plastique récupéré à partir des chaises cassées est vendu à 650 francs CFA le kilo* », assure la cheffe des trieuses. « *Quant au plastique tiré des bassines et seaux, poursuit-elle, il s'échange à 200 francs CFA le kilogramme* ». D'après Awa, les bidons de 20 litres coûtent 100 francs CFA. Concernant les petits bocaux en verre, utilisés pour la vente de miel, les trois sont cédés à 200 francs CFA. Les pots en verre d'une capacité d'un kilogramme se monnaient à 100 francs CFA l'un. Ces matières intéressent divers clients allant des groupements aux entreprises en passant par les particuliers. « *Notre stock de plastique est destiné en grande partie à Twinswell plastique Sénégal, une entreprise sénégallo-chinoise établie à Sangalkam, et à Sodioplast. Pour les bouteilles et les pots en verre, ce sont respectivement les vendeurs de miel et d'encens qui nous sollicitent* », indique Pape Fall. À noter que l'association des recycleurs de Mbeubeuss a, par le passé, acheté une quantité importante de plastique auprès de la CTVD.

Certaines matières trouvent facilement acquéreur, comme le plastique dur, les bouteilles en plastique, la ferraille, l'aluminium, selon Awa Guèye. « *Par contre, les bouteilles en verre, le papier, entre autres, sont difficiles à écouler* », renseigne-t-elle.

Au milieu du centre est creusé un canal d'enfouissement de plusieurs mètres de profondeur. Ce trou béant est le réceptacle d'objets indésirables tels que les couches pour bébé, les débris de verre, etc. M. Fall informe qu'avant sa construction, un quitus leur a été délivré par le ministère de l'Environnement. « *En cas de remplissage, le canal va être couvert de terre forte pour y pratiquer certains types de culture* », glisse-t-il.



THILÈNE (ROSS BÉTHIO)

Les bienfaits du biogaz

Le GIE des femmes de Thilène utilise le biogaz dans son unité de transformation de céréales locales. Le biodigesteur leur permet de produire du gaz et fonctionne à base de typha et de bouse de vache. Ce système est le fruit d'une collaboration entre l'ONG Le Partenariat et d'autres institutions dont certaines s'occupent de la recherche et d'autres de l'aspect financier du projet.

Traversé par la route nationale numéro 2, Thilène est un village à cinq kilomètres de Ross Béthio, sur l'axe Saint-Louis-Dagana. Majoritairement wolof, 201 femmes sont regroupées dans un GIE spécialisé dans la transformation des céréales locales. Depuis janvier 2020, elles expérimentent une technologie de biogaz obtenu grâce à un mélange de bouse de vache et de typha. Ce dernier est une plante envahissante que l'on retrouve dans les cours d'eau et les fleuves. Le *typha australis*, de son nom complet, est considéré comme l'un des problèmes majeurs auxquels les populations riveraines du fleuve Sénégal et de ses affluents sont confrontées.

En cette matinée ensoleillée, le centre, qui fait office de quartier général du GIE, sis juste à l'entrée du village, est désert. Awa Samb, une sexagénaire, parcourt une dizaine de mètres, à l'aide d'une canne en bois, de la salle d'exposition des produits transformés au biodigesteur. Sous la forte chaleur, celle qui assure la permanence dans le centre reçoit la visite d'un technicien de l'ONG Le Partenariat, Birane Diop.



Une trieuse de déchets solides en pleine activité à l'aide du biodigesteur de modèle pinxin à Ndande

Ce dernier vient pour la maintenance de l'appareil, car les femmes ont signalé à son ONG un problème technique réduisant la productivité du gaz. Après vérification, l'homme âgé d'une quarantaine d'années lance à Mme Samb : « *Vous n'avez pas fermé ce robinet, c'est ce qui a occasionné une perte de gaz et, par conséquent, retardé son arrivée à vos fourneaux* ».

Après cet échange entre la formatrice et son hôte, ce dernier se tourne vers nous pour nous décrire le dispositif permettant de produire du biogaz. « Ici, il s'agit d'un équipement semi-industriel, nous avons installé un biodigérateur de modèle pinxin », informe-t-il. Birane ajoute : « Cette sorte de puits d'un mètre de hauteur est l'essence même du biodigérateur. On l'appelle digérateur ou réacteur. Il a une capacité de 15 m³ ». De part et d'autre du puits, deux blocs de ciment d'environ un mètre sont équipés de tuyaux reliés au puits. Selon Birane, « le principe est de verser le mélange dans le trou d'alimentation du premier bloc de ciment, et ceci est acheminé puis stocké dans la cloche. C'est dans celle-ci, logée à l'intérieur du digérateur, que se produit la décomposition du typha et de la bouse de vache pour donner du gaz ». « Le deuxième bloc de ciment abrite le bac de sortie des eaux résiduelles. C'est là où les déchets résultant de la production du gaz s'échappent », poursuit Birane. D'ailleurs, ces déchets constituent de l'engrais bio, à en croire le technicien. Mme Samb opine en désignant des sacs superposés de l'autre côté, sous un arbre, qui constituent leur stock d'engrais à écouler.

« Mère Awa », comme l'appelle Birane, décrit leur quotidien depuis l'installation du biodigérateur dans le centre. « Nous mettons dans une bassine dix kilos de typha et dix kilos de bouse de vache avant d'y ajouter vingt litres d'eau. C'est ce mélange que nous versons dans le trou d'alimentation menant vers la cuve », indique-t-elle. Et Birane de préciser : « Cette quantité d'eau rend la solution moins compacte et permet en même temps de ne pas boucher l'accès à la cuve ».

Amélioration de la capacité de production



Des femmes trieuses de déchets solides à Ndande

« Chaque jour de travail, nous versons au minimum douze bassines de ce mélange pour remplir la cuve. Après notre premier remplissage, la décomposition des matières et la production du gaz prennent cinq jours. Étant donné que nous avons un système de production en continu, nous devons avoir du gaz en permanence. Pour y parvenir, nous continuons de remplir le bac en même temps que la cloche contient de la matière », détaille Mme Samb.

Pour assurer cette production, Le Partenariat a formé un habitant du village du nom de Babacar Wade. Sa tâche consiste à chercher du typha dans le fleuve et dans les canaux d'irrigation des champs. « Je coupe le typha à l'aide d'une faucille pour ensuite le broyer grâce à la machine mise à notre disposition par l'ONG », renseigne le trentenaire. Il ajoute : « En plus, je me charge d'aller dans la brousse pour trouver de la bouse de vache à l'état frais. C'est après cela que les femmes interviennent et font le mélange ».

Installé à l'extrême gauche du centre, non loin de l'entrée principale, le biodigesteur est situé à côté de deux pièces, dont la première abrite un ballon de stockage. Birane explique : « *Ce ballon de stockage de 10 m³ est raccordé au digesteur, et le gaz produit dans la cloche est stocké dedans avant d'être utilisé* ». Il continue : « *La seconde pièce est la salle de cuisson. Elle loge deux fourneaux branchés à un compteur relié au ballon de stockage* ». « *Dans le processus de préparation, la cuisson à vapeur se fait ici* », lance Mme Samb, en tournant le bec d'un des deux fourneaux.

Réduction des dépenses

M^{me} Samb assure : « *Notre capacité de production a augmenté. Maintenant, pour une journée de travail, nous pouvons cuire à vapeur jusqu'à 150 kilos de couscous* ». Elle ajoute qu'en raison d'une clientèle pas encore très étoffée, le GIE consacre trois jours dans le mois à la cuisson à vapeur du couscous. « *En plus, précise-t-elle, nous faisons des économies, car avant, nous rechargions chaque jour une bonbonne de gaz butane de six kilos, et nous n'étions pas en mesure de produire autant* ». La permanencière du centre conclut : « *Notre dépense journalière pour la cuisson ne nécessite que 1.200 francs CFA*».

Rencontrée à son domicile, non loin du centre, la présidente du GIE, Khoudia Diop, souligne que le GIE a jugé nécessaire de facturer toute cuisson dans ses locaux. « *S'il s'agit de nos propres travaux, le mètre cube est facturé à 150 francs CFA. Pour une personne extérieure, il est taxé à 200 francs CFA*», informe-t-elle. Les gains tirés de l'exploitation du biodigesteur permettent de payer les factures d'eau et d'électricité du centre. Doyenne du GIE au même titre que la permanencière, Mme Diop affirme que les bienfaits du biodigesteur ne se limitent pas à alléger les efforts pour la cuisson du couscous, mais sont ressentis grâce aux revenus tirés de la vente de l'engrais bio résultant de la production du gaz. « *Cet engrais est vendu à 30.000 francs CFA la tonne* », renseigne Mme Diop. Comme pour dire que le biogaz est doublement bénéfique eu égard à l'expérience des femmes de Thilène.

JOEL ARNAUD SAMBOU, RESPONSABLE PROJET BIOGAZ-TYPHA

« *Soulager les populations des effets néfastes du typha sur leurs activités de production* »

Ingénieur en agroécologie horticole et développement durable, et riche de six années d'expérience dans les projets de développement biogaz, Joël Arnaud Sambou est l'animateur du projet biogaz-typha pour le compte de l'ONG Le Partenariat. Rencontré à son bureau, au quartier Nord de la ville de Saint-Louis, en face du fleuve, au premier étage des locaux de ladite structure, M. Sambou explique les contours du projet de transformation du typha en biogaz.



Comment est né votre projet ?

C'est un projet qui est financé par l'Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal (OMVS). Il inclut beaucoup de partenaires. Notre ONG Le Partenariat-*Jàppalante* assure sa mise en œuvre parce que nous sommes dans la région de Saint-Louis et nous avons l'expertise dans l'installation des biodigesteurs. Nous travaillons avec un groupement d'ONG basées en Mauritanie, à savoir Nature-Mauritanie/Naforé. En fait, c'est ce groupement qui a gagné le marché, et il nous a confié la mise en œuvre du projet. Nous collaborons avec l'Institut des Sciences

de l'Environnement (ISE) de l'Université Cheikh-Anta-Diop de Dakar, qui s'occupe du volet de la recherche, c'est-à-dire tout ce qui a trait aux recherches en laboratoire. Le Programme national Biogaz (PNB) est un de nos partenaires. Le PNB nous assiste dans l'identification du site où l'on doit faire les installations, et le choix du modèle à installer. Parce qu'actuellement, il existe deux modèles : le dôme fixe et le *pixin*. Le dôme fixe, c'est le modèle PNB. On a la chance d'avoir ces deux modèles à Thilène. Le PNB est présent dans pratiquement

tout le Sénégal, il maîtrise la zone. Sur la liste de nos partenaires figure l'Agence régionale de développement (ARD) de Saint-Louis. Cette dernière nous appuie dans les zones où nous devons intervenir. Nous pouvons également citer la Société d'aménagement des terres de la vallée du delta du fleuve Sénégal (SAED). Ce projet a démarré en janvier 2020 et a pris fin en octobre 2021. Il devait durer un an, mais nous avons enregistré dix mois de retard à cause de la pandémie de Covid-19.

Qu'est-ce qui justifie le choix du typha comme matière pour produire du biogaz ?

Le typha est une plante envahissante que l'on retrouve dans les fleuves, les rivières, les lacs et les canaux d'eau. Actuellement, c'est l'espèce qui cause le plus de problème aux agriculteurs de la Vallée. Il a une grande capacité à se multiplier et a commencé à envahir beaucoup de terres. Dès que le typha attaque les terres, il n'est plus possible d'y pratiquer l'agriculture. On constate une diminution des terres pour les agriculteurs. La SAED a installé des aménagements pour permettre l'irrigation des terres, mais ils sont colonisés par le typha. Et cette espèce bloque la circulation de l'eau. Du coup, les paysans ne peuvent pas avoir un bon débit pour l'arrosage des cultures. À chaque campagne agricole, la SAED est obligée de recourir aux tracteurs pour enlever les plantes des aménagements afin de faciliter l'écoulement des eaux. En outre, le typha constitue un problème

majeur pour la pêche dans le fleuve. Il est impossible d'accéder à certaines zones parce qu'il y a trop de plantes. Et elles constituent un refuge pour les poissons. En résumé, le typha est nuisible aux activités de pêche et d'agriculture. Vu que l'OMVS intervient dans ces thématiques, nous essayons de voir comment réduire cette espèce. C'est dans ce cadre que l'ISE a mené une étude sur les possibilités de produire du gaz à partir du typha. Cette étude s'est révélée concluante. L'ISE a contacté l'OMVS pour partager ses résultats. C'est pourquoi l'OMVS a accepté de financer le projet. Il s'agit d'un projet pilote. L'idée est de tester pour, au bout, soulager les populations de la Vallée du fleuve Sénégal des effets néfastes du typha sur leurs activités de production. Il existe d'autres projets visant à valoriser le typha, comme la production du charbon de bois, le tissage de nattes, la construction de toitures, etc.

Sur quels sites intervenez-vous ?

Nous intervenons à Thilène (village de la commune de Diama), à 45 kilomètres de Saint-Louis, et à Thiago (village de la commune de Mbane), à sept kilomètres de Richard-Toll. Nous avons réalisé quatre biodigesteurs, c'est-à-dire deux dans chaque site. Nous avons travaillé sur un protocole de recherche avec l'ISE et effectué quatre simulations en faisant des mélanges spécifiques pour chaque biodigesteur. Dans le premier biodigesteur, on mélange 50 % de typha et 50 % de bouse de vache.

Ceci est expérimenté à Thilène. Le deuxième biodigesteur fonctionne avec 75 % de typha et 25 % de bouse de vache. Le troisième biodigesteur marche avec 80 % de typha et 20 % de bouse de vache. Le quatrième biodigesteur, avec 100 % de bouse de vache, ne comporte pas de typha. L'idée, c'est de faire le remplissage sur la base des différents mélanges et de voir quel biodigesteur produit le plus de gaz. Nous avons installé un compteur sur chaque biodigesteur, ce qui nous permet de contrôler la quantité de gaz produite. Nous avons mis en place un système de collecte des données sur chaque site et formé les bénéficiaires sur comment effectuer le mélange, comment faire le remplissage et comment utiliser le gaz pour la cuisson. Le suivi, nous l'avons assuré pendant deux mois, et le cumul nous a permis de connaître le biodigesteur qui produit le plus de gaz. Cela, c'est la partie terrain. Il y a la phase laboratoire avec l'ISE, qui a effectué des missions sur le terrain pour faire des prélèvements sur les différents mélanges. Les échantillons ont été acheminés à Dakar. L'idée est de voir si les résultats sur le terrain sont confirmés par les analyses au laboratoire.

Et que montrent ces résultats ?

En l'état actuel des choses, je ne peux pas dévoiler le fruit de nos recherches. Notre mission s'est terminée en octobre 2021. Nous avons remis nos travaux à l'OMVS. C'est à elle de publier les résultats obtenus.

Quelles sont les activités que vous avez déroulées pendant la durée du projet ?

Nous avons formé trente bénéficiaires par site. La formation a porté sur la coupe et le stockage du typha ainsi que sur l'utilisation du biogaz. Nous avons aussi mené des ateliers de sensibilisation sur les changements climatiques, la déforestation et leurs impacts. Après l'installation des biodigesteurs, nous avons assuré le suivi. Des missions de prélèvement ont été effectuées avec les chercheurs de l'ISE.

Comment comptez-vous pérenniser les installations et les investissements vu que le projet a pris fin ?

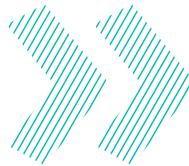
Nous avons installé un opérateur qui sert de relais auprès des bénéficiaires. Cette personne est formée pour assurer les dépannages. C'est en cas de pannes majeures que nos techniciens feront le déplacement. Nous avons opté pour cette stratégie, car il a été constaté que 90 % des biodigesteurs cessent de fonctionner six mois après leur installation. Cet arrêt est dû au fait que les techniciens du PNB ne peuvent pas se déplacer à temps partout où ils sont sollicités pour procéder à des réparations ou des dépannages. C'est un nouveau modèle que nous avons proposé. Nous avons identifié un jeune qui s'y connaît en manipulations mécaniques. Il a été formé sur la construction d'un biodigesteur, la technologie du biogaz, la maintenance du biodigesteur et le broyage du typha. Il se charge aussi d'aller couper le typha et de le broyer pour les deux biodigesteurs. C'est à lui également

d'approvisionner les biodigesteurs en bouse de vache. Cela nous permet d'avoir la continuité de ces biodigesteurs. D'autant plus qu'ils ont une durée de vie de 20 ans.

Et c'est l'ONG qui rémunère l'opérateur ?

Non ! L'opérateur tire ses revenus de la vente de l'engrais bio provenant des biodigesteurs. Chaque mois, il récupère tout l'engrais organique qui est déversé. Il le sèche et le met dans des sacs. Ici dans la zone, est présente une entreprise spécialisée dans la vente de l'engrais organique.

Cette structure achète l'engrais bio auprès des ménages pour les revendre aux agroindustriels. Nous avons mis en rapport l'opérateur et le représentant de ladite entreprise à Richard-Toll. Après avoir collecté l'engrais organique, l'opérateur contacte l'entreprise qui vient récupérer les sacs. La tonne est vendue à 30.000 francs CFA. C'est une sorte de contrat d'approvisionnement qui lie l'opérateur et l'entreprise. L'opérateur garde 50 % des recettes tirées de la vente de l'engrais bio pour chaque biodigesteur.



ÉCO-ÉCOLE DE BOUKITINGHO (OUSSOUYE)

Le pari de l'éducation environnementale

Pour sensibiliser les jeunes à l'écologie, il n'y a rien de mieux que le contact direct avec la nature. C'est dans ce sens que le Collège d'enseignement moyen (CEM) de Boukitingho a lancé une initiative allant dans le sens de donner aux jeunes collégiens une éducation environnementale. Éco-école (écologie à l'école) vise à leur fournir les outils nécessaires pour comprendre les enjeux liés à l'écologie, mais aussi des réflexes écocitoyens. Les élèves apprennent des méthodes de production agricole respectueuses de la nature. Le projet veut aussi livrer à ces derniers de nouvelles opportunités d'avenir.



Boukitingho, village distant d'une dizaine de kilomètres d'Oussouye, sort aujourd'hui de l'anonymat grâce à son Collège d'enseignement moyen

(CEM). L'établissement est situé loin des habitations. Il faut parcourir plus de deux kilomètres, à travers la forêt, avant d'y arriver. La façade principale de l'école

n'est pas aménagée. Les herbes folles, qui ont pris de la hauteur, rappellent que nous sommes en plein hivernage.

Le portail franchi, le visiteur est frappé par la verdure qui y règne. La multitude des plantations est saisissante. Une école verte ! De part et d'autre des chemins qui mènent aux salles de cours, l'on dépasse des rangées de plantes bien harmonieuses. En effet, depuis 2019, le CEM a lancé le projet Éco-école pour faire de l'éducation environnementale. « Nous avons invité Ali Haïdar pour le lancement. Il anime une conférence pour mieux sensibiliser les élèves et leur montrer que c'est un projet important », informe Mamadou Lamine Djiba, professeur d'histoire et de géographie et initiateur du projet. M. Haïdar, éminent militant écologiste et ancien ministre sénégalais de l'environnement, a planté un arbre en guise d'exemple. D'où lui est venue l'idée de parier sur l'éducation environnementale ? M. Djiba soutient que tout est parti d'un constat.

« Quand nous sommes arrivés, nous avons noté que l'école n'avait pratiquement pas d'arbres. À la récréation, les élèves avaient tendance à faire le mur pour aller cueillir des fruits sauvages en brousse », explique l'enseignant. Il fallait donc trouver une activité pour les retenir au sein de l'établissement. L'idée de faire de l'éducation environnementale s'est imposée naturellement.

Selon M. Djiba, cette initiation fait partie des missions de l'école. Le projet Éco-école est différent de ce qui se fait dans d'autres établissements, où l'on se contente d'acheter des plantes et

de confier l'entretien à des personnes extérieures. « Nous, on s'est dit qu'il faut y aller à partir de la graine pour que les élèves arrivent à comprendre le processus de production et savoir comment planter un arbre et l'entretenir », affirme M. Djiba.

Des élèves perplexes au début



Cette idée apporte quelque chose de nouveau dans le fonctionnement de l'école. L'environnement, le cadre scolaire est souvent négligé. Au-delà de donner une éducation environnementale aux apprenants, le projet ambitionne de créer un cadre scolaire accueillant. Rencontré dans son bureau, Boubacar Bodian, le principal de l'école, révèle qu'au début, l'initiative n'avait pas suscité l'intérêt des élèves.

« Ce n'était pas facile, nous y sommes parvenus progressivement. Le projet a été mûri, partagé, d'abord entre collègues. L'engagement se fait sur la base du volontariat, chaque élève est libre. Au départ, quelques élèves s'étaient engagés. Les autres pensaient qu'arroser ou planter,

c'est le travail du paysan ou de celui qui n'a rien à faire », soutient le principal. Maimouna Diop, présidente d'Éco-école et élève en classe de troisième, confirme. Selon elle, à son arrivée au CEM, elle n'était pas engagée. Mais au fur et mesure qu'elle voyait ses camarades travailler, elle y a pris goût.

Pour susciter l'intérêt des élèves, les enseignants ont montré l'exemple. Selon M. Bodian, à la récréation tout le monde se mettait à l'œuvre. Les élèves ont su que ce n'était pas un jeu. *« On a persisté étant donné qu'on savait vers où on allait »*, déclare le principal. Progressivement, les élèves se sont impliqués. Le système de parrainage a renforcé l'adhésion autour du projet. Chaque élève plante un ou deux arbres avec son nom inscrit dessus. Pour renforcer l'engagement des collégiens, une banque de semences a été mise en place. Chaque élève y dépose les graines des fruits qu'il a consommés. Le tri s'effectue après.

Une production écoresponsable



« Agir localement et impacter globalement ». Ce slogan résume le projet Éco-école. Il va

dans le sens de montrer aux apprenants que l'arbre planté à Boukitingho sera utile pour l'ensemble de l'humanité. Ici c'est la philosophie enseignée aux élèves. Un enseignement à l'écologie qui veut leur inculquer que l'on peut produire sans agresser la nature. La partie théorique de la formation est composée de messages de sensibilisation. L'accent est mis sur la nécessité de protéger les écosystèmes.

Pour M. Djiba, *« si nous voulons freiner ce problème, il faut commencer par les enfants, le message passe beaucoup plus facilement »*. Pour assurer la transmission de ce savoir, les enseignants profitent des heures de pause. La théorie se mêle à la pratique. Ici les élèves apprennent tout le processus de production. *« Nous leur montrons comment faire des semis. Ensuite on cherche des conteneurs. On leur apprend aussi comment faire le rempotage qui consiste à chercher un bon terreau. Les élèves ont vraiment compris le processus »*, se réjouit le coordinateur du projet.

Selon la présidente d'Éco-école, Maimouna Diop, l'essentiel du travail se fait pendant les heures de pause. Et aussi si un enseignant s'absente, les élèves s'occupent de l'entretien des plantations. En tant que présidente, son travail consiste surtout à coordonner les différentes activités. Pour le bon déroulement du travail, les élèves ont mis en place une *« brigade verte »*. Elle assume un rôle de contrôle en vérifiant si chaque élève a arrosé ses plantes. Cette brigade lutte aussi contre les sachets plastiques au sein de l'établissement.

Le concept d'économie verte s'applique bien ici, du début à la fin du processus

de production. Le CEM dispose de deux systèmes de compostage. Pas question d'utiliser des pesticides. Il existe le système de compostage à fosse. Il consiste à creuser une fosse d'environ 1,50 m de profondeur. Elle est remplie de débris de végétaux, de fiente de poule et d'autres éléments. Elle est arrosée quotidiennement. Au milieu du compost se trouve un bâton qui sert de thermomètre. Chaque semaine, il est enlevé pour vérifier le taux d'humidité et le rythme auquel le compost mûrit. Ensuite il y a le compostage à l'air libre. Il consiste à installer un tas avec les mêmes éléments utilisés dans le compostage précédent. Quand le compost est mûr, il est utilisé pour fertiliser les plantes.

Le projet s'avère important pour les élèves. *« J'ai appris beaucoup de choses. Au début, je ne savais pas comment faire le compostage et autres. Mais maintenant je sais comment ça se fait »*, souligne Saly Faye, présidente du gouvernement scolaire.

Le projet fait la promotion des espèces végétales en voie de disparition. *« Cette année, nous avons lancé le projet Bio-moringa. Non seulement pour changer les habitudes alimentaires, car il a beaucoup de qualités nutritives comme l'apport en fer (vu l'échec du projet de distribution de comprimés riches en fer, le projet s'est avéré pertinent), mais aussi pour promouvoir la plante qui disparaît. Nous avons fait du jus et du thé de moringa »*, révèle M. Djiba. Les élèves dégustent ainsi les fruits de leur travail.

Dans cette dynamique d'une production qui respecte la nature, l'établissement

lance l'idée de la permaculture. Cette forme d'agriculture vise à s'inspirer de la nature pour développer des systèmes agricoles en synergie, fondés sur la diversité des cultures, leur résilience et leur productivité naturelle. L'objectif étant de favoriser un environnement harmonieux, résilient, productif et durable. Un Portugais leur a appris les bases de cette culture. Et l'endroit s'avère propice pour ce type d'agriculture.

Le projet a marché. L'école a récolté beaucoup de légumes. *« On a agrandi le projet en jouant sur la beauté. C'est là qu'on a opté pour des digues circulaires dans la cour de l'école. Au milieu, il y a une paillote pour les réunions et autres, ceci dans le but de créer un habitat vivable. Une initiative à reproduire partout, car elle protège les écosystèmes tout en permettant leur régénération »*, renseigne le coordinateur du projet.

En 2021, l'école a vendu 500 plantes sur une production de 3.000. Cette vente a rapporté 500.000 francs CFA. Une partie de l'argent a été utilisée pour réfectionner la pompe manuelle tombée en panne. L'autre partie a servi à l'acquisition de matériel comme des arrosoirs, des pelles, etc. Les élèves sont devenus plus ou moins autonomes.

Démystifier le travail de la terre

Éco-école est un projet en expansion. Selon M. Djiba, la moitié du plan n'est pas encore réalisée. Il reste beaucoup à faire. *« On aimerait installer un grand poulailler, pas avec des poulets de chair, mais avec les poulets locaux. Et cela va nous permettre d'avoir de la fiente de poule pour fertiliser*



le sol ». Au-delà de la sensibilisation, Éco-école met aussi l'accent sur la formation pratique. « Nous voulons démystifier le travail de la terre », lance le principal de l'établissement.

L'objectif final est de pousser les élèves à poursuivre l'initiative, et transplanter ce modèle dans les villages. On constate beaucoup de déperdition scolaire. Le projet veut, de ce fait, proposer d'autres perspectives, donner aux élèves un avant-goût à l'agriprenariat. Une initiation à l'entrepreneuriat implicite. Car, ce sont les élèves qui gèrent tout ce qui tourne autour du projet : le contrôle du travail, la vente des plantes, la gestion de la caisse, etc. Ils apprennent la gestion. « Si on a les moyens, on passera à l'étape de la transformation, apprendre aux élèves comment elle se déroule », soutient M. Djiba.

Aujourd'hui, beaucoup de ces élèves rêvent de suivre des études en agroécologie ou en agroforesterie comme la présidente d'Éco-école, Maïmouna Diop. Elle veut aller au lycée agricole de Bignona. D'autres ont déjà commencé des projets de maraîchage à la maison. C'est le cas de Saly Faye. Une grande

réussite pour l'école. « Aujourd'hui c'est la communauté qui vient nous féliciter », se réjouit M. Bodian.

L'établissement jouit d'une notoriété dans la région et au-delà. Les gens viennent de partout pour le visiter. Les collègues du département d'Oussouye y effectuent leurs sorties pédagogiques. Des étudiants de l'UCAD y sont venus aussi. Ils ont animé des ateliers et fait un peu de pratique. À la grande satisfaction des responsables de l'école.

Cependant, cette notoriété cache des difficultés. L'école fonctionne avec des moyens limités. Et cette année, le projet a subi un coup d'arrêt. Pendant trois mois, s'étaient posés des problèmes liés à l'alimentation en eau. L'éco-école était menacé. « Nous avons perdu beaucoup de plantations », se désole M. Djiba. Pour cette année, le projet voulait atteindre 10.000 plantes. Un objectif revu à la baisse à cause des problèmes d'eau.

À cela s'ajoute le fait que l'école ne bénéficie pas de subvention de la part des autorités. Cela limite les ambitions du projet. Malgré tout, les membres de l'école ne comptent pas baisser les bras. Ils ont déjà réalisé de grandes choses. De ce fait, ils s'activent pour aménager la façade de l'école, et une université toulousaine est disposée à les appuyer.

Les aspirations sont grandes, la volonté demeure. Les initiateurs d'Éco-école veulent faire des élèves des ambassadeurs de la protection de la nature et d'une nouvelle économie responsable.

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Les « métiers verts », une niche pour l'emploi des jeunes

Vague verte sur un grand nombre de secteurs

Le rapport à la nature n'a jamais cessé d'évoluer au fil du temps. Du recyclage des déchets à la prévention des risques industriels en passant par le traitement des eaux usées, voilà les défis des professionnels de l'environnement. Pour faire face à ces nouveaux enjeux liés au développement durable, un besoin de formation se fait sentir. Adams Tidjani, directeur et fondateur de l'Institut des métiers de l'environnement et de la météorologie, nous entretient des formations qu'offre son établissement et des perspectives d'emplois dans le domaine de l'environnement.



Adams Tidjani

La protection de l'environnement et le développement durable sont des enjeux majeurs pour notre société. Ce qui se traduit par des besoins en matière d'emplois et de formations de plus en plus nombreuses. La préservation de l'environnement est au cœur de nombreux métiers (urbaniste, architecte, technicien, ingénieur, commercial, etc.) Au Sénégal, peu d'écoles comme l'Institut des métiers de l'environnement et de la météorologie (IMEM) dispensent un enseignement dans ce domaine. Il propose des cursus qui préparent aux « métiers verts ».

L'IMEM fait focus sur l'écologie industrielle. « *On forme des responsables en qualité, sécurité, environnement qui, aujourd'hui, peuvent aider les entreprises* ».



à réduire leur impact sur l'environnement, à diminuer leur niveau de pollution », soutient Adams Tidjani. La sauvegarde de l'environnement justifie l'intérêt de cette formation. Car, selon M. Tidjani, *« on ne peut pas se permettre de faire n'importe quoi. Dans la réduction de l'impact des industries sur l'environnement, la dépollution occupe une place importante. L'objectif global est de revoir les modes de production pour se mettre aux normes ».*

Métiers de la dépollution

Au Sénégal, beaucoup d'entreprises rejettent des produits toxiques tout le long de la baie de Hann. Elles expulsent et déversent dans la mer des eaux usées qui contiennent du nitrate et du phosphore. L'IMEM forme de ce fait des techniciens qui vont analyser ces eaux. Technicien de la dépollution, ingénieur de la dépollution, chef de projet sites pollués sont, entre autres, les métiers de la dépollution. Ces derniers vont aider l'entreprise à se conformer à la réglementation nationale qui stipule qu'on ne doit pas dépasser 10 microgrammes pour le nitrate dans nos eaux déversées. La plupart des entreprises dépassent largement cette limite, selon le professeur Adams Tidjani. De ce fait, il est mis en place des actions pour réduire ce taux. *« Ils le font dans le cadre d'une amélioration continue. C'est-à-dire que l'objectif est de rendre ce nombre le plus bas possible. Ici, ils ont à l'horizon la réduction des risques et des dégâts environnementaux liés à l'activité industrielle. Pour agir, il faut comprendre*

ce dont on parle. Raison pour laquelle les étudiants reçoivent un enseignement en environnement, eau et assainissement », explique M. Tidjani.

Dans cette gestion de l'eau, les possibilités sont diverses. La formation est nécessaire, selon le directeur de l'école, étant donné les nombreuses inondations que connaît notre pays. Les fortes pluies posent de réels problèmes de sécurité. Sans compter la difficulté liée à l'évacuation des eaux usées. *« Aujourd'hui, elles ont un fort potentiel, on peut les valoriser. J'ai installé des biodigesteurs avec des eaux usées, des excréments, des urines et avec, j'ai produit du biogaz »*, révèle M. Tidjani. Les eaux usées peuvent être traitées et utilisées pour l'agriculture. Le potentiel est là. Les étudiants de l'institut sont encouragés à œuvrer dans le sens de la valorisation des déchets. *« J'ai un déchet qui, avant, me posait un problème. Aujourd'hui je peux le valoriser et avoir une valeur ajoutée et, à la clé, créer des emplois »*, explique Adams Tidjani. *« Là, c'est le principe de l'économie circulaire qui est enseignée. Rien ne se perd, tout est réutilisable et tout le monde y gagne »*, justifie le professeur Tidjani.

L'économie verte touche tous les secteurs d'activités professionnelles. Le domaine de l'agriculture occupe une place de choix. A l'IMEM, l'agroécologie est enseignée à partir du master. L'accent est mis sur la promotion du développement durable en transformant nos modes de production. *« Nous insistons sur la promotion de l'engrais vert,*

car il ne détériore pas les sols », avance M. Tidjani. Les conséquences néfastes des pesticides sur la biodiversité et la santé des populations ont été démontrées par les recherches. Le but est donc d'opter pour une culture qui ne dégrade pas la biodiversité.

L'architecture n'est pas en reste. L'institut prodigue aux étudiants les connaissances nécessaires pour opérer une transition dans ce secteur. Ils sont formés à l'utilisation de l'argile dans la fabrication des matériaux de construction. Les étudiants apprennent aussi à faire des briques avec des déchets recyclés.

Une formation adéquate



pépinières de citrons de Tahiti au CEM de Boukitingho

Le changement climatique est un problème transversal. C'est pourquoi la recherche de solutions doit s'élargir. Raison pour laquelle l'IMEM sensibilise les étudiants sur les enjeux liés à l'économie verte. Il délivre par exemple

aux étudiants un cours en droit de l'environnement. L'aspect juridique est important étant donné qu'il encadre le travail. Le droit de l'environnement est accompagné d'une formation en sociologie de l'environnement. Celle-ci permet de comprendre le milieu et les pratiques des populations. *« La sociologie est importante, car elle nous montre comment interagir avec les populations qui sont directement concernées par les changements climatiques. La formation aux métiers de l'environnement va ainsi au-delà de la sensibilisation et se positionne comme un levier de transition écologique »*, analyse M. Tidjani.

Qu'en est-il de l'inadéquation entre la formation et les demandes du marché de l'emploi ? Adams Tidjani argue que son établissement n'a pas ce problème. *« J'ai mis en place les formations. Celles-ci ont été approuvées par les entreprises. Je les ai consultées avant de valider le programme. J'ai supprimé des modules parce que les entreprises n'en avaient pas besoin »*, explique-t-il. L'IMEM travaille en synergie avec les entreprises. Le conseil d'administration est composé, pour la majeure partie, de chefs d'entreprise. Aujourd'hui, pour l'école, l'objectif est de rendre la formation plus qualitative.

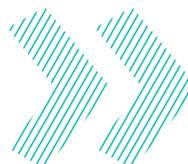
Encourager les dynamiques de changement

La formation aux métiers de l'environnement n'est pas ancrée dans le milieu de l'enseignement supérieur au Sénégal. Elle n'est pas accessible à tous.

Cela est dû en partie à l'absence d'écoles spécialisées dans ce secteur. L'IMEM prend au maximum vingt étudiants par filière. Un choix qui se justifie, selon son directeur, par le souci de délivrer une formation de qualité. *« La formation professionnelle doit être une formation de proximité. Avant la fin du cours, je fais parler les trois quarts de la classe. Si vous avez plus de 100 étudiants, ce n'est pas possible. Une formation professionnelle ne peut pas se faire avec des effectifs pléthoriques, surtout dans les sciences »*, justifie M. Tidjani.

« Il est important de renforcer la formation aux métiers de l'environnement pour donner un nouveau souffle à notre économie. Le changement doit être encouragé. Pour ce faire, il est nécessaire que les pouvoirs publics s'engagent », estime Adams Tidjani. *« L'État doit encourager l'économie circulaire, car depuis la Cop-21, la demande d'action pour l'environnement de la part de la société se fait de plus en plus entendre. Nos gouvernants doivent poser des actes concrets : mettre en œuvre une bonne politique pour booster la formation »*, poursuit M. Tidjani.

Aujourd'hui, les métiers de l'environnement ont le vent en poupe. De ce fait, de plus en plus d'opportunités professionnelles se font jour en raison de l'importance qu'accordent les entreprises à ce secteur, en l'intégrant notamment dans leur stratégie globale et en s'engageant dans une démarche de développement durable. Les perspectives professionnelles sont nombreuses. Les étudiants de l'IMEM se frottent les mains. *« J'ai un taux d'insertion de plus de 90 %. C'est la preuve que la formation répond aux besoins. Au bout de deux ans de formation, nos étudiants commencent à travailler. En troisième année, l'essentiel de la formation se fait à distance »*, se réjouit Adams Tidjani.



BLOCS À TERRE COMPRESSÉE

Des constructions écologiques qui défient le temps

Des maisons construites à base de blocs à terre compressée (BTC) se comptent sur les doigts d'une main. Rares sont les gens qui font recours à ces briques rougeâtres pour construire leur maison. Et pourtant, les BTC résistent aux intempéries. Mieux, elles défient le temps. Une construction à base de BTC peut être utilisée par plusieurs générations.

Le ranch de Bellal Alténing Sow à Sébéré Kandé, n'a pas seulement l'agroécologie comme activité phare. Dans son élan entrepreneurial et son souci d'une exploitation rationnelle des ressources de la nature, M. Sow s'est lancé dans la construction verte en s'adossant à une expertise en blocs de terre compressée (BTC). « *De la terre compressée, c'est parce qu'on utilise de la latérite ou une autre terre qui a une teneur en argile assez importante et qui nécessite au préalable un test* », explique Ousmane Diédhiou, titulaire d'un master en génie civil et formateur en BTC. À première vue, souligne-t-il, l'on peut minimiser la nécessité d'augmenter du sable, mais la norme exige que si le pourcentage d'argile s'élève jusqu'à une hauteur de 25 % à 35 %, « *nous devons ajouter du sable pour diluer l'argile* ». Auparavant, il aura fallu extraire la terre, puis la cribler à l'aide d'un tamis de moins de 8 millimètres, au maximum un cm. L'eau destinée au mélange doit être équilibrée. Ainsi, par rapport aux résultats recherchés au niveau des tests de compression, un mélange de ciment



de 5 % à 10 % est nécessaire. Dès lors, la résistance du bloc peut atteindre 10 mégapascals. « *Un mégapascal est égal à dix kilogrammes au centimètre carré, donc dix mégapascals représentent cent kilos au centimètre carré. Avec dix mégapascals vous pouvez construire des immeubles, c'est-à-dire des R+* », détaille



Ousmane Diédhiou. Sans ossature (sans poteau ni fer), l'immeuble peut atteindre le R+2. Cela exige d'abord une étude pédologique du terrain. Pour une élévation qui dépasse R+2, il faudra faire appel à une construction mixte qui nécessite du béton et du ciment pour la réalisation de l'ossature. L'avantage des blocs en BTC, c'est qu'ils se construisent sans joints, hormis le premier rang. Là, il faut nécessairement du ciment qui sert de colle (le chaînage). Il s'agit là « *de bloc autobloquant, c'est-à-dire que le même bloc est à la fois mâle et femelle* ». Preuve qu'il y a une nette différence entre les briques en BTC et celles en parpaing faites à partir d'un mélange de sable et de ciment plus le gravier. Les blocs en BTC sont plus solides et résistent mieux que les blocs en parpaing.

Les blocs en BTC présentent un double avantage. Ils sont économiques, car démontables et pouvant être réutilisés pour réaliser de nouvelles constructions. Ousmane Diédhiou confirme : « *Je peux construire ma maison aujourd'hui et, 50 ans, 100 ans après, mes enfants, mes petits-enfants, au lieu de la démolir, vont juste enlever la partie où il y a les chaînages,*

puis vont les placer autre part. Ils vont par la suite réaménager l'architecture et utiliser ces mêmes blocs pour construire leur nouvelle maison », explique Ousmane Diédhiou. D'après cet expert en génie civil, parmi les matières qui composent les briques en BTC, « *seul le liant ciment intervient avec le carbone avec une dose de seulement 6 %* ». Or pour les briques en parpaing, le ciment est la matière dominante.

Après construction, l'on bénéficie également de l'isolation thermique avec les BTC. Une fois construit, le bloc n'est pas séché au soleil. Il doit être recouvert d'une bâche afin d'être protégé des rayons solaires qui peuvent occasionner des fissures. S'y ajoute le curage, qui consiste à arroser les blocs matin et soir pour une durée d'une à deux semaines.

FERME SOWRANCH

Le verdissement s'accélère à Sibéré Kandé

Sibéré Kandé est un petit village situé à trois kilomètres à l'est de Kolda, la capitale du Fouladou. C'est dans cette localité de quelques centaines d'habitants installés sur les berges du fleuve Casamance que Bellal Alténing Sow, un migrant de retour des États-Unis, a implanté, en 2014, une ferme agroécologique. Sowranch, un havre de 40 hectares d'où émerge une mine d'économie verte : agriculture, élevage, arboriculture, maraîchage, pisciculture, culture fourragère, etc. Le ranch de Sow, « c'est un tout ! »

Reportage

À Sibéré Kandé (Kolda) se niche, sur les berges du fleuve Casamance, la ferme agroécologique Sowranch. L'accès à cette exploitation, à partir de la ville de Kolda, n'est pas chose aisée. Pour parcourir les trois kilomètres qui la séparent de la capitale du Fouladou, le voyageur doit traverser le fleuve Casamance via le pont d'Hillèle puis longer la berge sur une piste latéritique, en traversant une forêt d'anacardiens, de manguiers et d'orangers. Le voyage dure moins d'une heure sur un engin à deux roues. Bonjour Sibéré Kandé, qui se révèle tel un joyau niché au fin fond d'un labyrinthe !

Sowranch, cette ferme agroécologique émerveille son visiteur par sa beauté environnementale, son décor à la fois citoyen et romantique. On est surtout frappé par ce gigantesque espace vert qui s'offre à perte de vue. Une ferme bien dotée par la nature avec une forte dose décorative d'œuvre humaine. Sowranch, c'est 40 ha de fascination, de quiétude au rythme d'intenses activités agroécologiques à vous couper le souffle.

C'est tout simplement un havre de paix !

Abdoulaye Diallo est un éducateur. Il est là pour une sortie pédagogique de 72 heures avec un groupe de 150 adolescents. Cet encadreur, qui accompagne les responsables du Centre Ados de Kolda, ne se lasse jamais de cette vue imprenable : « *Il suffit de regarder, de sentir l'air naturel, d'écouter le calme, de profiter et de contempler la beauté environnementale* ». Mamadou Diédhiou, lui, réside sur les lieux. Il est le responsable du suivi et de l'évaluation des projets et programmes chez Sowranch. Il nous sert de guide pour notre immersion. « *Sowranch, explique-t-il, est une ferme agroécologique divisée en blocs : un bloc dédié à l'arboriculture et au maraîchage ; on y trouve plusieurs espèces d'arbres fruitiers : des orangers, des citronniers, des manguiers, des anacardiens, des agrumes, du moringa, des herbes fourragères, un bloc réservé à l'élevage, où nous avons un poulailler, des enclos réservés à l'élevage d'ovins, de caprins et de bovins ; il y a un espace aménagé pour faire de la pisciculture, un autre pour la production*

de fourrage et celui réservé à l'agriculture, où l'on cultive du mil, du sorgho, du niébé et du maïs ; il y a aussi le bloc où se trouve la résidence et celui réservé à l'hébergement et à la formation ».

Le maraîchage, activité génératrice de revenus

Si l'y a une activité qui tourne à plein régime à Sowranch, c'est sans nul doute le maraîchage. À notre passage au bloc réservé à la culture maraichère, nous remarquons vingt jeunes répartis en trois groupes. Le groupe 1 est dénommé « *Sine-Saloum* » en référence aux deux fleuves éponymes. Durant son séjour, ce groupe a emblavé des parcelles de gombo, de tomate, de pomme de terre, de patate douce, d'oseille, de piment. Quant à « *Afignam* », du nom du groupe 2, il a produit navets, oignons, aubergines, poivrons, pastèques, entre autres cultures maraichères propres à cette deuxième cohorte. Pour sa part, le dernier groupe, appelé « *Anambé* » en référence à la vallée rizicole de la Haute-Casamance, s'est focalisé sur la courgette, la carotte, le gombo, le chou et le poivre.

Après deux récoltes fructueuses pour certaines spéculations, ces groupes dits des « *incubés* », dont la formation en agroécologie était dans sa phase finale, s'activaient à l'entretien des parcelles de pépinières.

Khady Dione est originaire de Médina Yoro Foulah. Cela fait six mois qu'elle travaille à Sowranch. Au terme de cette formation, axée sur plusieurs volets (aviculture, arboriculture, maraîchage, pisciculture,

production d'engrais et de pesticides à partir de matières organiques, cours de développement personnel, marketing et étude de marché), elle croit avoir désormais tout ce qu'il lui faut pour voler de ses propres ailes. « *Maintenant, je sais comment faire de l'agroécologie* », se réjouit-elle. « *Le ranch de Sow, c'est un tout* », renchérit Bellal Alténin Sow, le propriétaire de cette entreprise agroécologique. Passionné d'agriculture et d'élevage, Sowranch n'a qu'un seul souhait : séduire les jeunes par sa philosophie écologique qui milite pour « *une agriculture et un élevage sains et beaucoup plus rentables, et qui ne compromettent nullement les générations futures, c'est-à-dire qui veillent à la préservation de l'environnement* ».

Si l'on en croit Bellal Alténin Sow, « *le ranch de Sow ravitaille aujourd'hui toute la ville de Kolda en fruits, en légumes, en viande, en lait et en poulets* ». En effet, le ranch satisfait les besoins du marché local et, mieux, il enregistre des commandes venues d'ailleurs. « *Nous recevons des commandes en poulets des réceptifs hôteliers de toute la Casamance : Ziguinchor, Cap-Skring* », confie Mamadou Diédhiou. Pour Bellal Alténin Sow, sa philosophie est simple : veiller à la santé des consommateurs grâce au respect de la terre et à la préservation de son écosystème. « *De tous les secteurs d'activités, le secteur avicole est le plus rentable. Mais, c'est aussi celui par lequel on dépend le plus de l'extérieur, surtout pour ce qui est de l'apport en nutriments de volaille* », relève ce passionné de nature. Toutefois, l'homme se bat pour être autonome dans la gestion de sa basse-cour.

Mariatou Diallo a bien intégré les

techniques culturales et jure qu'elle va désormais les appliquer une fois de retour dans son Médina Yoro Foulah natal. Preuve à l'appui, Mariatou et sa camarade Khady Dione détaillent le processus de fabrication de pesticides à base de matières organiques « *Ici, on n'utilise pas les produits chimiques comme fertilisant ou pour lutter contre les insectes nuisibles aux plantes. Tout se fabrique sur place* », précisent-elles. Pour lutter contre les insectes, on recourt à des ingrédients très simples : ail, poivre noir, poudre de piment, biofertilisant, jus de canne ou de mélasse, alcool (éthanol) 98°. Il faut un tonneau de 100 litres pour la préparation. On pile l'ail frais, le poivron noir ; on ajoute du jus de canne ou le biofertilisant, ainsi que d'autres ingrédients comme la poudre de piment, l'ail pilé, le poivron, l'alcool. On procède à un mélange homogène, on laisse reposer pendant trois jours à l'ombre pour la fermentation. La dose d'utilisation est de deux à cinq litres de la préparation, diluée dans 100 litres d'eau. Son utilisation permet de contrôler les chenilles, les larves, les pucerons et tous insectes à corps mou, explique Ousmane Sané, technicien horticole. Cette même préparation permet aussi une conservation de la viande pendant au moins quinze jours tout en l'assaisonnant.

L'heure de l'élevage écologique

Chez Sowranch, l'élevage est aussi au cœur du quotidien de cette ferme. Une partie est réservée au cheptel, et l'on y trouve des races importées d'Espagne, de Belgique et du Niger. Ce sous-secteur agricole fait partie des activités phares du ranch de Sow. Il rythme leur quotidien.

La culture fourragère pour l'alimentation du bétail ainsi que la production d'engrais organique ou compost sont au cœur des préoccupations de Bellal Alténing Sow et de ses collaborateurs. Devant les deux enclos d'ovins et caprins qui se font face, le jeune Aliou Kandé tire un gros sac rempli de foin destiné à ces petits ruminants. L'essentiel de ces bêtes de race sont importées, comme les chèvres de race venues de Belgique dont un individu peut coûter jusqu'à 2 millions de francs CFA. On y trouve aussi la race Sarène. Il s'agit de brebis rouge marine. Elles sont importées d'Espagne. Parmi ces petits ruminants, d'autres proviennent du Niger. Ces animaux de race produisent trois litres de lait par jour, confie Mamadou Diédhiou, guide d'immersion. À quelques mètres, un jeune homme s'occupe soigneusement de l'entretien des vaches. Tout sourire, il est heureux quand il sert de la nourriture provenant de la production fourragère locale à ces gigantesques vaches de race. « *Cette vache, par exemple, nous indique-t-il, peut*



produire 15 à 20 litres de lait par jour, selon les saisons ».

À côté des enclos est aménagé un vaste espace réservé à la production du fourrage. *« Ici, nous produisons des herbes fourragères. Pendant la saison sèche, il y a tout un système d'arrosage à l'aide de tuyaux alimentés grâce à ce panneau solaire »,* font remarquer nos interlocuteurs. Dans chaque bloc du ranch est implanté un panneau solaire chargé uniquement de l'alimenter selon ses besoins en eau ou en électricité, précise Mamadou Diédhiou.

Khady Dione et sa camarade Mariatou Diallo sont tout heureuses de prendre soin de la santé quotidienne des poussins dont le pépiement strident nous tympanise pendant que l'odeur nauséabonde provenant du poulailler pollue l'atmosphère ambiante. Khady et Mariatou nourrissent les poussins d'un mélange biologique de résidu de poisson séché local à forte concentration en calcium. *« Bientôt les poules vont commencer à pondre »,* assurent-elles en chœur en se tapant dans les mains. Signe qu'elles se plaisent dans cette activité. Lorsqu'ils atteignent la maturité, les poulets sont vendus aux restaurants et aux réceptifs hôteliers de la ville. *« Tout ce qui est produit ici, que cela soit en fruits, en légumes ou en produits animaux (lait, poulet, œuf), est vendu facilement, car c'est un système entrepreneurial, c'est toute une chaîne, depuis la production jusqu'à la commercialisation. Nous avons été formées en marketing et en étude de marché, qui consiste à analyser les besoins du marché avant de s'atteler à la production »,* renseigne Khady Dione.

Le jardin botanique, l'autre merveille de Sowranch

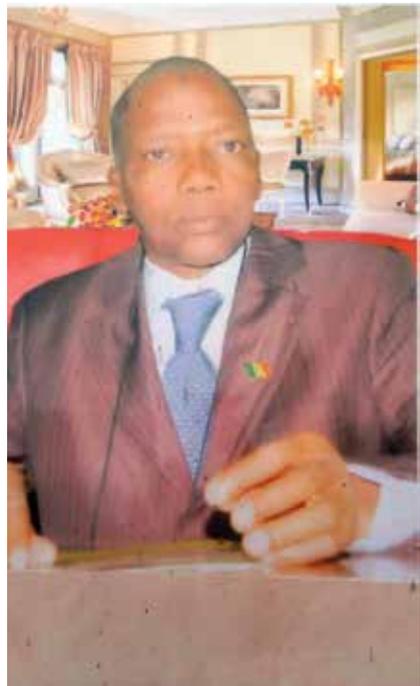
Parmi les mille et une merveilles du ranch de Bellal Alténing Sow, le jardin botanique. On tombe sur ce vaste espace dès qu'on franchit le grand portail en fer. Une merveille à vous gonfler les poumons d'oxygène et à nourrir le regard de fleurs ornementales. Ce jardin est constitué de plusieurs petits espaces séparés par des allées, elles-mêmes surplombées par les fleurs de plantes grimpantes permettant d'être à l'abri des rayons solaires. Dans ce lieu paradisiaque sont érigés les résidences, le restaurant, et le bloc réservé à la formation. L'habitat au ranch de Bellal Alténing Sow est soit à base de bois, soit de briques à terre compressée. La toiture, quant à elle, est essentiellement faite de paille. Le bâtisseur de cette entreprise basée sur l'économie verte reste ferme dans sa volonté de faire fonctionner son ranch sous la forme de plusieurs petites exploitations intégrées, mais sans pour autant compromettre la nature. Derrière le jardin botanique, à environ 200 mètres, se trouve le bloc hébergement, avec des suites en cases de paille ayant toutes les commodités nécessaires pour un séjour de rêve. Il est bordé, de part et d'autre, par des arbres fruitiers qui explosent de fraîcheur. Des citronniers, des orangers, des mandariniers, des manguiers, des anacardiens ornent aussi le décor le long des berges du fleuve. Un paradis sur terre ? Voire !

INTERVIEW

ALIOU BOULO BALDÉ, PRÉSIDENT DE LA FÉDÉRATION DES PRODUCTEURS

« Dans la vallée de Sofaniama, des jeunes préfèrent travailler dans des fermes agroécologiques que dans des bureaux »

Le maire de la commune de Pata, Aliou Boulo Baldé, est également le président de la Fédération des producteurs et productrices des vallées de Sofaniama et de Guimara, dans le département de Médina Yoro Foulah (région de Kolda). Cette fédération, qui regroupe treize groupements d'intérêt économique (GIE), est l'actrice principale de l'implantation de la douzaine de fermes agroécologiques dans cette vallée à double appellation, selon la zone géographique qu'elle traverse. Cet encadreur de base pour la production de semence d'arachide arbore fièrement sa double casquette d'agriculteur et d'éleveur. Après avoir réussi à démultiplier les fermes agricoles dont les productions ne cessent de mettre du baume au cœur des populations, Aliou Boulo Baldé et compagnie s'engagent pour une agriculture plus saine et propre avec zéro matière chimique. Entretien !



M. Aliou Boulo Baldé, comment vous est venue l'idée d'implanter des fermes d'exploitation familiales ?

Tout est parti de cette vallée de Sofaniama. Il faut préciser d'abord que « *Sofaniama* » et « *Guimara* » évoquent la

même vallée. Si elle porte ces deux noms, c'est selon la zone géographique qu'elle traverse. Ensuite, il est bon de savoir que cette vallée avait tari lors de la sécheresse de 1977. Elle ne se remplissait d'eau qu'en saison de pluies. Par la suite, elle a enregistré l'arrivée de l'organisation non

gouvernementale Foode dans les années 1993-1994. Dès lors, nous avons dit qu'il était possible de revitaliser cette vallée. Comment s'y prendre ? Nous avons échangé avec les responsables de l'ONG. Ils sont venus avec des techniciens qui ont procédé à des études topographiques de Diakhaly à Médina Yoro Foulah. Ces experts avaient conclu qu'il était possible de revitaliser la vallée. Il suffit juste de retenir les eaux de ruissellement qui se jettent dans la vallée pendant l'hivernage. Pour cela, il faut mettre en place une cascade de barrages, c'est-à-dire des ouvrages de franchissement. Mais pendant l'hivernage, il faut fermer. Et quand vous fermez, la vallée se remplit. Maintenant, comme vous pouvez le constater, même si on ne ferme pas, elle a de l'eau pendant toute l'année. Les activités de pêche ont repris. L'eau du lit de la vallée permet également aux gens de faire du maraîchage en plongeant des motopompes au niveau de la vallée, qui tirent l'eau jusqu'aux berges, permettant aux producteurs d'arroser leurs parcelles d'exploitation. Mieux, la nappe phréatique a remonté. Les puits aux abords de la vallée sont à trois ou quatre mètres de profondeur. Or dans les localités éloignées de la vallée, les puits font 30 à 40 mètres. C'est ce qui est à l'origine de la création, en 1993, de cette ferme bananière de dix hectares par l'ONG Foode ici à Pata, sur les espaces de la vallée de Sofaniama. Pour tout dire, l'idée première était fondée sur les bases d'une conservation de la biodiversité grâce à une retenue d'eau toute l'année, ce qui permettrait la conservation de la nature, ainsi que la diversification agricole.

Est-ce que c'étaient-là les seules explications ?

Non ! C'était aussi une urgence pour nous de mieux faire face à une aridité de plus en plus accrue des sols du fait de l'utilisation de produits chimiques dans les grandes surfaces de culture intensive de coton ou d'arachide. N'oubliez pas que le département de Médina Yoro Foulah est le premier département agricole de la région. Donc, avec nos fermes maraîchères, nous visons comme objectif « *zéro produit chimique* » pour une agriculture écolo, saine et propre. Mais en même temps, il s'agissait de lutter contre la désertification. C'était aussi une manière pour nous de retenir les jeunes du terroir qui partaient soit vers les Niayes, soit en émigration clandestine. Il fallait trouver quelque chose d'intéressant pouvant assurer leur avenir. Les populations ont été sensibilisées sur la nécessité d'adapter de nouvelles pratiques agricoles, c'est-à-dire la diversification de l'agriculture tout en préservant la nature. Au départ, 35 jeunes ont été recrutés pour exploiter la ferme. Diverses spéculations étaient cultivées. À côté des parcelles de bananeraies, les gens cultivaient de l'oignon, du gombo, de l'aubergine, du piment, de l'oseille, de la tomate, de la patate douce, etc. Les rendements ont suivi. Il y a eu de l'émulation autour de ces cultures maraîchères. Les gens se sont rendu compte que cent hectares de culture dans les grandes surfaces étaient dix fois moins productifs que dix hectares dans la ferme. Dès lors, on a noté une démultiplication de fermes un peu partout dans l'ancien arrondissement

de Médina Yoro Foulah, devenu département en 2008.

Vous voulez dire que c'est la ferme de Pata qui a donné naissance à toutes les autres fermes ?

Effectivement ! Ce périmètre maraîcher de dix hectares, implanté en 1993 à Pata, est un cas d'école couronné de succès. Car après, il y a eu une multitude de fermes : une ferme de 15 ha est implantée à Hamdalaye Samba Mbaye, une de 15 ha à Diakhaly, une autre, toujours de 15 ha, à Saré Yoro Bouya, une de 20 ha à Kéréwane, une autre de 20 ha à Missirah et une de 10 ha à Soudou Wély. Toutes ces fermes se trouvent dans la vallée de Sofaniama. Pour celle de Guimara, nous avons les fermes de Goudourou, 20 ha, de Médina Yoro Foulah, 15 ha, de Kanel, 15 ha, de Wéliya Bounka, 15 ha, et de Sourouyel, 15 ha aussi. C'est ainsi que les gens se sont vraiment lancés dans la culture maraîchère et dans la production de la banane. Ils exploitent des parcelles dans ces fermes agricoles pendant toute l'année et gagnent bien leur vie. Dès lors, il fallait nous organiser en groupements d'intérêt économique. Et treize GIE se sont retrouvés dans une fédération des producteurs des vallées de Sofaniama et de Guimara, dont je suis le président.

En plus de la banane, quelles sont les autres variétés culturales produites dans ces fermes ?

Disons, on y cultive de tout, mais les légumes prédominent : gombo, aubergine, piment, toro, patate douce, chou, oignon, agrumes et autres arbres

fruitiers. Je précise qu'au début, dans les périmètres de la ferme de Pata, les producteurs s'adonnaient à une culture mixte, c'est-à-dire qu'à côté des parcelles de bananeraies, il y avait des parcelles réservées aux cultures maraîchères. Mais maintenant, on n'y exploite que de la banane.

Vous avez évoqué tantôt l'importance des rendements dans les périmètres maraîchers, allant jusqu'à affirmer qu'une production de 10 ha de périmètres maraîchers pouvait égaler la production de 100 ha de culture intensive dans les grandes surfaces. Alors, quels sont les rendements dans ces fermes agricoles ?

Si on prend l'exemple de la banane, si la parcelle est bien aménagée et que le producteur respecte les normes culturales, on pourra récolter entre trois et cinq tonnes, sur les 2 500 mètres carrés. Pour le maraîchage aussi, si tu fertilises bien, tu mets de la fumure organique 25 m sur 25 d'oignons, tu pourras en récolter plus de deux tonnes. Donc, tout dépend du producteur. Car, comme dit l'adage, « *la terre ne ment pas* ». Elle te rend tout ce que tu lui donnes.

Avec de tels rendements, peut-on dire que la zone est autosuffisante, surtout en condiments ?

Effectivement ! La zone est aujourd'hui autosuffisante en condiments et en banane. À partir de fin octobre-début novembre, jusqu'au mois de mai, le marché local est inondé de condiments. Mais, plus on avance vers l'hivernage,

plus les condiments se font rares sur le marché. Nous sommes ainsi confrontés à une pénurie. Pour certaines variétés comme la carotte, leur absence sur le marché local est permanente. C'est pourquoi nous faisons souvent appel à d'autres *bana-bana* qui ravitaillent le marché. À Soudou Wély, dans la commune de Pata, il y a un GIE de 127 femmes qui s'activent dans un périmètre de 8 ha. L'objectif est de les occuper de plus en plus pour qu'elles puissent bénéficier d'une autonomie financière.

Comment se fait la commercialisation de toute cette production ?

Les trois premières années, j'étais chargé de la commercialisation de la production maraîchère vers Dakar. Je faisais deux rotations par semaine pour livrer des légumes (aubergine, piment, gombo) et banane en quantités très importantes. Cela avait vraiment boosté d'un seul coup le développement local. C'était la ruée vers les parcelles d'exploitation. Les jeunes préféraient exploiter leurs propres parcelles de culture maraîchère que de trouver du travail dans un bureau. C'était une école, une belle expérience. Des premiers jeunes à expérimenter la culture maraîchère dans ce périmètre, les 50 % ont monté leurs propres affaires.

En ce qui concerne la commercialisation, il faut noter qu'au début, nous avons d'énormes difficultés pour écouler notre production. Il fallait tout acheminer à Dakar. À l'époque, le marché de Kolda n'était pas accessible du fait de l'impraticabilité de la route. Maintenant, nous nous sommes réorganisés. Ce sont les GIE de femmes qui se chargent de la commercialisation de toute la production dans les *louma* (marchés hebdomadaires de villages - ndlr). Une bonne partie est vendue en Gambie notamment à Serekunda, Soma, Makhaty, Bouring, Birkama, Birkamakombo et même Banjul. C'est ainsi que nous avons noué des partenariats avec des commerçants gambiens. Avec la construction de la boucle du MYF (Médina Yoro Foulah), bientôt on pourra aller vendre aussi bien à Kolda qu'à Diaobé.

VALLÉES DE SOFANIAMA ET DE GUIMARA

L'espoir reverdit

Situées dans une aire géographique plutôt semi-aride, les vallées de Sofaniama et de Guimara constituent une aubaine pour les populations riveraines, car sur leurs berges prédominent la culture de la banane et le maraîchage. Dans ce reportage, les producteurs expliquent comment la valorisation des pratiques agroécologiques a fait renaître l'écosystème, renforcé la dynamique des exploitations familiales et relancé l'économie locale.

La partie nord du département de Médina Yoro Foulah, qui partage une bande frontalière de près de 180 kilomètres avec la Gambie, reste la zone la plus affectée par l'aridité des sols. Certains n'hésitent pas à parler de « désertification rampante » à Médina Yoro Foulah. Phénomène qui, pour bon nombre d'habitants interrogés, serait lié à l'exploitation abusive des ressources forestières, en raison de la baisse de la pluviométrie et de l'utilisation des produits chimiques par les paysans dans les grandes surfaces agricoles de culture intensive, dans un département qui constitue le grenier de la région de Kolda.

Cette vallée s'étire sur près de 70 km (de Diakhaly commune de Kéréwane, à l'ouest, à Wéliya Bounka, commune de Niaming, à l'est). Elle porte les noms de Sofaniama et de Guimara selon la zone géographique qu'elle traverse. Elle longe presque toute la partie nord du département. Elle est aujourd'hui, pour les producteurs, une opportunité pouvant leur permettre de valoriser les pratiques agroécologiques.



Pathé Sambarou Baldé est le président du groupement d'intérêt économique (GIE) qui exploite dix hectares de périmètres dans la ferme agricole de Pata. L'homme bénéficie de la confiance de ses 35 collègues producteurs, soit autant que le nombre de concessions familiales qui s'activent sur les périmètres agricoles de cette exploitation implantée en 1993-1994. *« Chaque membre dispose d'une parcelle de 50 mètres carrés. Le champ, c'est-à-dire la ferme, a une superficie de dix hectares »*, explique-t-il.

Dans ces dix hectares poussent, à perte de vue, des centaines de milliers de bananiers. Lesquels sont surplombés par quelques arbres fruitiers, notamment des manguiers. L'étranger qui y débarque pour la première fois ne se lasse jamais de contempler ce magnifique paysage. En ce 22 juin 2022, le thermomètre avoisine les 35 degrés à l'ombre. Cependant, même à 13 h, au moment de notre visite, nous respirons de l'air frais. L'humidité émanant des pieds de bananier rend l'atmosphère fraîche quasiment en permanence. *« Au départ, on pratiquait une culture mixte dans ce périmètre. À côté des parcelles de bananiers, on faisait du maraîchage. On cultivait du piment, de l'oignon, des gombos, des choux, de la patate douce, de la tomate (une seule année), du «diakhatou» (aubergine). Cette culture mixte n'a duré que dix ans. Depuis, on n'y cultive que de la banane, et quelques parcelles d'oignons pour certains ».* Notre guide, Pathé Sambarou Baldé, précise qu'à l'époque, chaque parcelle de 2 500 m² était subdivisée en quatre sols : les deux réservés aux plantations de bananes et les deux autres au maraîchage. *« Maintenant, vous ne voyez que des bananeraies plus ces arbres fruitiers qui ont été plantés depuis longtemps »*, souligne-t-il. Ce système de culture mixte prévaut dans les autres fermes agricoles : à Missirah, à Goudourou, à Médina Yoro Foulah, à Soudou Wély, à Kéréwane, à Waliya Bounka, à Sourouyel et à Hamdalaye Samba Mbaye.

La gestion communautaire des périmètres est partout la même, d'un village à un autre. Chaque concession

dispose d'une parcelle à exploiter qu'elle gère au sein du périmètre. À Goudourou par exemple, le périmètre est subdivisé en 52 parcelles. Et il est mis en place une cotisation annuelle destinée à alimenter les caisses de la coopérative, après chaque récolte. Si un exploitant n'arrive pas à honorer sa contribution annuelle, on lui retirera la parcelle, qui sera alors attribuée à un autre.

Des procédés agroécologiques simples



Pour réussir l'installation d'une bananeraie, il est conseillé de mettre en œuvre des stratégies adaptées, notamment la préparation et l'assainissement du sol, l'application d'une fumure de fond, le choix du dispositif de plantation, le respect de la densité, entre autres techniques culturales bien intégrées par les exploitants de Sofaniama et de Guimara. En effet, dans ces exploitations, le paillage tout autour des pieds de plants de banane saute aux yeux. Un tapis de sol jaunâtre recouvre toute la surface des parcelles de bananiers. On utilise également de

l'herbe sèche dont l'apport en humidité et en nutriments favorise le processus de croissance du bananier. Il joue donc un double rôle qui consiste à la fois à humidifier et à fertiliser. « *Le paillage, si nous l'avons mis, c'est pour conserver l'humidité, mais c'est en même temps un fertilisant. Il permet de conserver l'humidité, mais quand cela se décompose, il se transforme en humus* », explique Abdoul Aziz Kane, producteur à Goudourou. Professeur de collège, M. Kane se lance dans les activités agricoles à ses heures perdues. Les racines de la banane sont superficielles et c'est une plante qui a besoin d'énormément d'eau, c'est-à-dire d'humidité en permanence. « *Ce système de paillage, une fois mis en place, permet de bien conserver l'humidité dont la banane a besoin pour se développer, mais aussi à la longue, après sa décomposition, il devient un fertilisant* », confient les producteurs.

Toujours dans le but d'avoir de très bons rendements, les producteurs ont recours à d'autres procédés écologiques pour rendre le sol encore plus fertile. « *Nous utilisons également l'engrais organique fait à base de déchets d'animaux, notamment les excréments d'âne ou de la bouse de vache. C'est de l'engrais organique, ou engrais vert, c'est-à-dire de la fumure* », ajoutent-ils. Pour obtenir cette fumure, il faut suivre des procédures techniques assez complexes, mais très efficaces.

Dans les bananeraies de Sofaniama, comme de Guimara, les parcelles s'étalent à perte de vue et forcent l'admiration. En effet, le respect de l'alignement des pieds de plants dans ces champs peut susciter l'admiration des visiteurs. Le

strict respect de la distanciation contribue au développement des plantes, renseigne M. Kane. « *La distance à respecter est de 1,50 mètre entre les lignes, et c'est la même distance qu'il faut observer entre les pieds de banane au moment du repiquage. Cela permet une bonne aération, avec donc une bonne circulation de l'air. Quand c'est touffu, en effet, l'air ne circule pas et cela freine le développement de la plante* », explique-t-il.

En outre, les pratiques de lutte contre les parasites des plantes, à base de produits naturels, sont de plus en plus encouragées chez les producteurs de Sofaniama et de Guimara. L'apichi, explique l'expert horticole Ousmane Sané, provient d'un mélange de quelques ingrédients : ail frais, poivre noir, poudre de piment, biofertilisant ou jus de canne frais ou de mélasse, un tonneau de 100 litres, de l'alcool (éthanol) à 98°. La fabrication de la solution est simple. L'apichi agit sur les insectes envahisseurs qu'il détourne des cultures traitées « *sans les tuer* », confirme Mariétou Diallo. Cette solution permet de contrôler les chenilles, les larves, les pucerons et tous les insectes à corps mou.

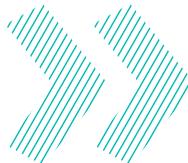
La commercialisation, une affaire de femmes

Si l'exploitation des parcelles est assurée en grande partie par les hommes, la commercialisation de la production est, quant à elle, l'affaire des femmes. Salimatou Dramé, la présidente de la plateforme des femmes de Pata, explique : « *Nous assurons la commercialisation de toute la production de*

bananes. Après récolte, nous achetons les bananes que nous revendons. Nous avons le marché local. Mais la grande partie de la production est vendue en Gambie. Je peux dire presque que toutes nos productions en bananes et en cultures maraichères sont écoulées sur le marché gambien, à Bouring, Birka Kombo, Makhaty, Bansang, Birkama Bassé, Soma, même à Serekunda et à Banjul aussi ». Ces propos sont confirmés par le président de la Fédération des producteurs et productrices des vallées de Sofaniama et de Guimara, Aliou Boulo Baldé : « *Nous nous sommes réorganisés. Ce sont les GIE de femmes qui se chargent de la commercialisation de toute la production dans les loumas (marchés périodiques villageois, ndlr). Une bonne partie est vendue en Gambie* ». Abdoulaye Mballo, abondant dans le même sens, soutient que le maraîchage et la culture de la banane rapportent dix fois plus que les cultures intensives. « *J'ai construit un bâtiment en l'espace de cinq mois et j'ai aussi payé une machine qui me permet de faciliter l'arrosage pendant la saison sèche* », témoigne-t-il.

Cependant, la principale difficulté que rencontrent les producteurs est liée à l'eau, qui devient rare en saison sèche, avec les pannes récurrentes des forages implantés dans chaque périmètre agricole. « *En saison sèche, l'eau se retire du lit de la vallée. Les forages tombent souvent en panne. Il devient alors difficile de tirer l'eau pour alimenter les parcelles éloignées des bas-fonds* », se désole Abdoulaye Mballo. À Pata, pour faire fonctionner le forage, les exploitants agricoles ont besoin de 20 litres de gasoil par jour, d'après Pathé Sambourou Baldé.

À notre passage, le forage était en panne. Mais avec l'hivernage qui s'installait, les exploitants affichaient une mine radieuse. Au problème lié à l'eau se greffent les animaux en divagation qui donnent des soucis aux producteurs, contraints de faire preuve d'une grande vigilance.



AGRICULTURE

L'efficacité mitigée des boues stabilisées



Avec les nouvelles techniques de recherche agricole, des procédés sont mis en œuvre pour améliorer la productivité. Contrairement aux eaux usées traitées, qui induisent une augmentation des rendements, l'apport des boues stabilisées devrait être davantage mesuré. Pape Diagne, producteur dans la zone des Niayes, souligne l'inconstance de l'efficacité des boues. « *En début d'utilisation, elles peuvent contribuer à augmenter les récoltes. Mais après quelque temps, la terre commence à se dégrader, ce qui n'est pas sans conséquence sur les plantes* », confie-t-il.

Avec les procédés de stabilisation biologique, chimique ou thermique, la boue est détruite par chauffage à 150/200° C sous une pression

calculée. Ce procédé, dit-on, facilite la déshydratation ultérieure du matériau. Les boues stabilisées sont accompagnées d'une chaleur qui peut, selon les producteurs, accélérer la prolifération des nématodes. Elles peuvent détruire les racines. Résultat : la durée de vie des plantes est considérablement réduite.

« *Le problème des boues stabilisées, c'est qu'elles peuvent être mélangées à des minéraux et à des produits chimiques. Des répercussions peuvent se produire sur la terre, et naturellement sur les plantes* », explique Djiby Sow. L'ingénieur agronome plaide pour une meilleure analyse des boues stabilisées et pour leur utilisation dans des contextes climato-géographiques adaptés, autant chez les fournisseurs que chez les agriculteurs.

IRRIGATION AGRICOLE

Les eaux épurées pour améliorer les rendements

L'usage des eaux usées dans l'agriculture, notamment le maraîchage, fait son chemin au Sénégal. Dans les Niayes de Dakar, cette ressource a augmenté les rendements des producteurs ainsi que leurs bénéficiaires.

Le recours aux eaux usées traitées est en vogue un peu partout à travers le monde. C'est l'alternative à la rareté de l'eau et aux fluctuations pluviométriques. Plus de 70% de l'eau douce est utilisée pour l'agriculture. Afin de nourrir une population mondiale qui comptera 9 milliards d'individus en 2050, il faudra augmenter la production agricole d'environ 50%, ce qui entraînera une hausse de 15% des prélèvements de ressources en eau, selon la Banque mondiale. Résultat : les risques de pénurie d'eau à usage agricole sont réels.

Face à ce scénario, des pays font la promotion de l'utilisation des eaux usées. Au Sénégal, pour booster la production tout en économisant la consommation d'eau, les eaux usées traitées représentent une solution. C'est même une aubaine pour les fleuristes, les maraîchers et d'autres producteurs agricoles. Ces eaux riches en matières organiques ont fait bondir les rendements. Elles offrent de 12 à 24 kg/m² de plus dans la production. Aujourd'hui, avec la rareté de l'eau, les boues stabilisées et l'eau usée épurée (ou traitée) permettent aux agriculteurs



© FAO/ISSA/ISSER/DF/GOUVERNEMENT/AGRICULTURE ET PÊCHERIE

de dépenser moins en matière d'approvisionnement en eau ou d'intrants (contenant des matières organiques). Ainsi, l'eau douce ou de source sera moins utilisée et servira plus aux ménages, notamment pour des usages domestiques et la boisson.

Une épuration préalable

Non traitées, les eaux usées, à l'état brut, peuvent entraîner des conséquences néfastes sur les cultures du fait de certaines matières et substances qu'elles renferment. Les eaux vannes contiennent des matières organiques et des micro-organismes potentiellement pathogènes. Quant aux eaux usées ou polluées, elles renferment des polluants physiques,

chimiques et biologiques. Elles sont également issues du réseau d'évacuation des eaux domestiques et contiennent des sous-produits de la digestion comme les matières fécales et l'urine, d'où leur appellation d'eaux usées. Aussi existe-t-il plusieurs types d'eaux usées : domestiques, industrielles, agricoles ou artisanales. Elles devront toutes faire l'objet d'épuration avant utilisation. Appelée communément « *eau grise* » dans le jargon de l'agronome, l'eau usée est généralement utilisée dans la permaculture. « *Par exemple, il existe des espèces un peu tolérantes au savon. Donc, il est tout à fait possible de réutiliser cette eau épurée* », affirme Djiby Sow, ingénieur agronome.

Le Sénégal dispose de stations d'épuration dont l'une, qui se trouve au Technopole de Dakar, est de niveau secondaire.

L'autre station, installée depuis 1986 dans la localité de Cambéréne, à Dakar, est passée d'une capacité de 2 000 m³ à 11 300 m³ dans un premier temps. Celle-ci sera portée à 92 000 m³ en décembre 2022 contre 19 000 m³ actuellement.

*NB : « *Au cours du traitement des eaux usées dans nos stations d'épuration, les matières grasses vont flotter, tandis que les matières et métaux lourds coulent. À la fin, nous n'avons plus qu'à retirer l'eau pure, avec toutes les précautions nécessaires. Ainsi, elle sera réutilisable, notamment dans le maraîchage* », explique Amara Diop, responsable des stations d'épuration des Niayes. Il ajoute : « *Dans le prétraitement, on enlève tout ce qui est déchet solide, graisse, boue ou sable. Ensuite, dans le bassin d'aération, on pratique une culture bactériologique avant de continuer le*

traitement dans le dégazeur et le clarificateur. Ainsi, l'eau filtrée est conditionnée, colorée et javellisée avant l'approvisionnement des maraîchers ».

L'approvisionnement des producteurs en eaux usées traitées est en cours de décentralisation dans les autres régions du pays. À en croire les responsables de l'Office national de l'assainissement du Sénégal (Onas), une collaboration avec les municipalités est envisagée pour une meilleure productivité des récoltes, notamment dans le secteur horticole.

Un bénéfice pour les producteurs

Dans la zone des Niayes, les eaux usées traitées sont introduites dans le processus de production. Leur utilisation est effective depuis 2007, avec la collaboration de l'Onas, nous confirment certains producteurs. « *Nous avons commencé à utiliser les eaux usées traitées dans le maraîchage depuis les années 1980. Au début, des quantités importantes d'eaux usées traversaient nos champs. Nous avons alors constaté que les endroits où passaient les eaux déversées devenaient les lieux les plus productifs* », se rappelle Pape Diagne, maraîcher dans la zone du Technopole depuis plus de 40 ans. Avant de poursuivre : « *Il n'y avait pas encore l'apport de l'Onas. Nos récoltes fleurissaient, mais non sans conséquence. Déjà nous les utilisions à l'état brut. Après quelques années, avec le manque de précaution et de traitement, les eaux usées dégradaient nos terres. Il fallait trouver des solutions pour une meilleure utilisation* ». Elles devaient être épurées et traitées avant utilisation.

* Le reportage a été réalisé au mois de juillet 2022

Les producteurs s'en réjouissent même s'il faudra déboursier de l'argent pour en bénéficier.

« L'eau traitée est réutilisable. Elle nous a permis de réduire notre consommation d'eau dans notre activité. En plus d'être bénéfiques et consommables, les eaux traitées améliorent la productivité », souligne Pape Diagne. Tout en étant « une bonne politique », les eaux traitées constituent, de surcroît, une solution pour l'irrigation dans le maraîchage en particulier, dans la minimisation de l'utilisation d'eau en général. Elles sont devenues une alternative à la rareté d'eau. *« L'avantage est visible dès les débuts de l'utilisation. L'eau usée traitée agit sur la rentabilité, la qualité par rapport à la production. Elle est très riche en matières organiques »,* ajoute Mohamed Lô, horticulteur dans la zone du Technopole. *« Nous avons abandonné des terres à cause du manque d'eau récurrent. Les eaux usées traitées représentent une alternative pour une récupération de nos terres »,* poursuit-il.

Dans la zone du Technopole, les horticulteurs pratiquent, depuis des décennies, l'irrigation traditionnelle, à savoir le creusement de puits, ce qui n'est pas sans conséquence sur les récoltes. *« Avec les puits, on peut se retrouver avec de l'eau salée ou polluée, ce qui est néfaste pour les plantes et pour la terre »,* informe le fleuriste et maraîcher Bakary Diarra. L'utilisation des eaux épurées est d'autant plus bénéfique que celles-ci offrent une plus-value en matières organiques. Le producteur horticole Madiaw Ndiaye confirme : *« Les eaux épurées renferment, en matières organiques, ce que nous*

apportaient les engrais et les urées ». En matière d'irrigation, nous ne pouvons pas avoir mieux, ajoute-t-il. Ce procédé permet d'économiser de l'eau. C'est une bonne chose surtout dans le contexte du Sahel, fait remarquer l'ingénieur agronome Djiby Sow.

Des risques sanitaires

En dépit des avantages notés, les eaux épurées présentent des inconvénients. Leur utilisation n'est pas sans conséquence sur l'environnement, ainsi que sur la santé des producteurs de même que sur la rigidité des plantes. En effet, toutes les plantes ne tolèrent pas l'arrosage avec les eaux usées, même épurées. Certains tubercules peuvent être allergiques à ce type d'eau du fait des produits utilisés pour la purification. Elles absorbent directement l'eau, et avec le phénomène d'osmose, les plantes peuvent être contaminées. La consommation de légumes contaminés comporte des risques. *« Il faudra une bonne sélection et un traitement rigoureux de ces eaux. Au cas contraire, les producteurs seront eux-mêmes les premières victimes »,* alerte Djiby Sow. Tout excès est nuisible, dit-on. Si cette eau n'est pas bien filtrée et bien dosée, elle peut avoir des répercussions sur la santé des producteurs et des plantes. L'équilibre est aussi important dans l'utilisation, précise Madiaw Ndiaye. *« Des maladies dermatologiques ou des diarrhées constituent d'autres conséquences de l'utilisation de cette eau »,* informe le producteur Pape Diagne, qui avoue avoir souvent été lui-même victime de certaines de ces maladies.

POLLUTION ET RÉDUCTION DES RESSOURCES HALIEUTIQUES

Kayar suffoque de colère

Le ciel est gris à Kayar, village de pêche et d'agriculture. Les émanations de fumée de l'usine de farine de poisson ont dégradé la qualité de l'air, avec son lot de maladies et la contamination des terres arables par les rejets de déchets toxiques.



Il est presque midi à Kayar. La brise marine balaie le nouveau quartier des Cités. Les Diop habitent à proximité de la mer. Les membres de cette famille, comme d'autres habitant aux alentours, auraient dû profiter de la nature. Mais, c'est tout le contraire. Des mauvaises odeurs se dégagent de l'usine située pourtant loin du rivage, titillant les narines des habitants des maisons en bordure de mer.

« *Vraiment cette usine nous pollue, sans parler des dommages qu'elle a causés à nos pêcheurs et mareyeurs. Nous vivons la galère* », peste la dame Yacine

Diop. La qualité de l'air s'est dégradée depuis l'installation de l'usine de farine de poisson. Les conséquences sanitaires se font sentir. « *En entrant dans la commune, vous avez sûrement dû sentir instantanément cette odeur nauséabonde. Nous ne pouvons plus respirer convenablement. Nos enfants souffrent et nos familles sont désespérées* », ajoute l'enseignante, se tournant vers ses enfants assis à côté d'elle comme pour les prendre à témoin. Le procédé utilisé pour l'assainissement de l'usine provoque des rejets réguliers de déchets et de liquides chimiques, constatent les riverains.

Ici, depuis belle lurette, les habitants vivent de la pêche et de l'agriculture. Ils redoutent désormais une dégradation des terres. C'est ce que subodore Bassirou Wade lorsqu'il avance : « Je crains que la récolte soit contaminée. Je ne maîtrise pas assez les conséquences que peuvent entraîner les substances rejetées ». À moins de cent mètres de l'usine, un terrain vague accueille un troupeau de vaches venu brouter. Les responsables de l'usine Barna n'ont pas souhaité s'exprimer au sujet des déchets et liquides jugés toxiques par les riverains. À la porte d'entrée de l'usine, des agents veillent au grain et nous refusent l'accès. « Ils sont tous en congés depuis quelques jours », nous rétorquent-ils, sans aucune autre information.

Nuisance écologique

La farine de poisson est utilisée pour l'alimentation des animaux aussi bien terrestres (porcs, poulets, etc.) que marins. Selon une étude de 2018 menée par l'Association pour la promotion et la responsabilisation des acteurs de la pêche artisanale maritime (Aprapam), la production de la farine au plan mondial est destinée à l'aquaculture pour 24 %, à l'alimentation des porcs pour 22 %, aux ruminants et autres animaux domestiques, ainsi qu'à la confection de produits pharmaceutiques. Selon le même rapport, la farine de poisson entre pour environ 68 % dans la fabrication de l'aliment destiné à l'aquaculture.

Les usines de production de farine rejettent des déchets toxiques dans la mer. En outre, les émanations de fumée sont constantes sur ces sites. Selon

l'étude de l'Aprapam, cette fumée est à l'origine de nombreuses pathologies telles que les allergies, l'asthme et les affections respiratoires, en particulier chez les enfants et les personnes atteintes de maladies chroniques. « Nous sommes toujours en contact avec la mer, donc nous sommes pratiquement les plus touchés », soutient le pêcheur Khadim Sarr. « Néanmoins, nos enfants souffrent énormément (de l'impact écologique). Nous ne pouvons rester plus d'un mois sans qu'ils tombent malades. C'est vraiment désolant », atteste ce père de famille.

Cette pollution environnementale a un impact négatif sur le cadre de vie des populations et sur leurs activités, de la pêche à l'agriculture en passant par l'élevage. Cependant, après la nomination, en novembre 2019, d'Alioune Ndoye au poste de ministre de la Pêche et de l'Économie maritime, Greenpeace Afrique avait soumis à ce dernier un rapport dans lequel l'ONG attirait l'attention de l'État sur « les dégâts environnementaux des cinq usines de farine de poisson » présentes au Sénégal. Dans ce rapport, les experts mentionnent les *dégagements toxiques, en particulier de l'ammoniaque issue de la fermentation des poissons*. En outre, la surpêche de la sardinelle et des poissons pélagiques, qui sont facilement transformables en farine, menace la survie de l'écosystème marin. À noter que quatre à cinq kilos de sardines sont nécessaires pour produire un kilo de farine de poisson.

USINE DE FARINE DE POISSON DE KAYAR

La pêche et les activités connexes en sursis

À Kayar, l'implantation de l'usine de farine de poisson menace la pêche et ses activités connexes. Le spectre de la précarité plane sur toute la chaîne. Reportage

La pêche reste l'une des principales activités dans la localité de Kayar. Un secteur aujourd'hui menacé par l'implantation d'une usine de production de farine de poisson. La pêche et les activités connexes (séchage, transformation, etc.) sont particulièrement touchées par l'implantation de l'entreprise dans la localité. Les populations se sentent abandonnées par les autorités qui ne font rien pour juguler le danger que représente l'usine de farine de poisson, Barna Sénégal, dont la production est destinée généralement à l'alimentation dans la pisciculture.

Les pêcheurs de Kayar ne savent plus à quel saint se vouer. Le désespoir est palpable partout et sur toute la chaîne de l'activité au niveau local. La pêche ne marche plus comme avant. Elle est gravement menacée ! « Avec les activités de l'usine, la mer est devenue presque vide. Imaginez que vous dépensez 20.000 francs CFA pour un tour de pêche et qu'après la vente, vos revenus ne dépassent même pas 10.000 francs CFA. C'est déplorable », regrette Khadim Sarr. Assis dans une baraque plantée sur la plage, les yeux rivés sur l'océan, Khadim renseigne que l'usine engage ses propres mareyeurs et pêcheurs. « Ils obtiennent des licences auprès des autorités. Ils exploitent la



mer comme ils veulent, et nous sommes rétrogradés. À un tel rythme, nous pêchons moins que d'habitude », ajoute-t-il. Pourtant, selon les responsables de l'usine, il s'agit d'un « projet d'un coût de 7 milliards de francs qui va employer 860 personnes pour 60 emplois directs et 300 indirects, dont 500 femmes ».

Iba Ndoye, compagnon d'infortune de Khadim, est du même avis. Ce pêcheur s'attarde sur le sort des familles. « Nos proches ne profitent plus de la mer. Les femmes ne peuvent pratiquement plus acheter et revendre sans perdre des sous. Ce sont les activités de l'usine qui sont à l'origine de cette situation », argue-t-il, vêtu d'un marcel et d'une culotte de couleur blanche. Les pêcheurs sont loin d'être convaincus de la nécessité de l'usine. « Elle ne cause que du malheur avec la diminution des débarquements et la baisse

des revenus », déplore Iba Ndoye. « Les notables de la localité ne comprennent plus rien à la mer. Les responsables de l'usine passent par eux pour nous anéantir », révèle le jeune Ousmane Diallo, pêcheur et membre du collectif *Taxawu Kayar* pour la délocalisation de l'usine.

Les actions menées par les organisations à la base et les organisations de défense de l'environnement n'ont pas porté leurs fruits. Plus grave, certains acteurs, qui auraient été « achetés » par les responsables de l'usine, refusent d'ouvrir les yeux sur la situation de la pêche à Kayar. « Nous ne pouvons pas faire grand-chose contre la présence de l'usine. Nous voici obligés de rester des jours sans aller en mer. Ceux qui croient à son importance ignorent les enjeux environnementaux et économiques », fulmine Khadim Sarr, une tasse de thé à la main. Il dénonce « la complicité des autorités » qui, affirme-t-il, sont en partie responsables de cette situation. « Aucune action n'est menée pour sauver notre activité », déplore-t-il.

Face à cette situation, l'émigration reste la bouée de sauvetage. « Cette usine est un vrai cauchemar », lance Ousmane dans la foulée. Le désespoir est presque unanime. Vendeuse de poissons depuis plus de dix ans à Kayar, Dramani Dramé opine. « L'usine a détruit plus qu'elle n'a apporté. Auparavant, je pouvais gagner jusqu'à 6.000 francs CFA par jour. Maintenant, mon gain journalier ne suffit plus à couvrir mes petites dépenses », fait-elle savoir. Déjà, en 2020, l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) alertait sur l'impact de l'usine de farine de poisson. « Le Sénégal pourrait connaître un déficit de l'offre de

poisson d'environ 150.000 tonnes par an au cours des années 2020, alors que le pays est fortement dépendant de la consommation de poisson », souligne un rapport de l'organisation onusienne. En effet, pour produire une tonne de farine de poisson, il faut cinq tonnes de poisson.

Contrairement à ceux qui pointent des inconvénients, Thiémo Djitté voit plutôt dans l'usine « une chance » pour Kayar. « J'achète et revends du poisson. Je ne trouve aucun problème à la présence de Barna », défend-t-il. Tout en manipulant son smartphone, Djitté poursuit : « Le manque de poisson ne vient pas de l'usine. Ce sont les pêcheurs eux-mêmes qui ne respectent plus les règles du marché. Ils ont créé cette rareté, alors, toutes les activités qui s'y attachent sont forcément impactées ».

Dans un rapport publié en 2019, Greenpeace alertait sur la situation à Kayar. « L'orientation vers les unités de farine de poisson doit être bannie pour se tourner directement vers un développement durable », recommandait le responsable de la campagne « Océan » de l'ONG, Dr Ibrahima Cissé. « Ces usines ne sont une solution durable ni pour les États ni pour les communautés. La priorité reste la sécurité alimentaire et l'accès aux protéines animales des populations », analyse-t-il.

Le désespoir des transformatrices

La marge bénéficiaire s'est rétrécie comme une peau de chagrin. Les témoignages viennent des personnes qui ont passé une bonne partie de leur vie dans ce secteur. C'est le cas de Maïmouna Guèye, âgée de 70 ans. « On ne peut plus profiter de la pêche à cause de l'usine de

farine de poisson. Tous les poissons sont rachetés par l'usine en place », se désolé Maïmouna Guèye. L'implantation de l'usine a occasionné la baisse de ses revenus.

Arborant une robe bleue usagée surmontant un pagne vert, Rama Ndiaye attend ses clients potentiels devant sa table où sont exposées diverses espèces de poisson transformé. « *Je peux vous vendre le kilo de "keccax" (poisson fumé) à 700 francs CFA, c'est mon dernier prix », propose-t-elle à une cliente, qui juge le coût un tantinet élevé. « Mère Rama », comme on l'appelle au quai de pêche, nous lance alors : « Vous voyez la différence entre le prix et l'offre ? Avant l'arrivée de l'usine, nous vendions le kilo à 300 ou même 250 francs CFA. Maintenant, elle nous a dépouillées de tous nos poissons. La caisse de poisson qu'on achetait à 7.000 francs CFA est passée à 12.000 francs CFA. C'est l'effet de la présence de l'usine qui achète presque tout le poisson aux mareyeurs. C'est le résidu qui nous est destiné. Ainsi, les prix grimpent de jour en jour et, à la fin, nous nous retrouvons sans revenu », se plaint Rama Ndiaye.*

« Nous faisons tout pour survivre »

Pourtant, les responsables de l'usine de farine de poisson ont expliqué aux acteurs que ce ne sont pas toutes les espèces de poisson qui sont concernées par le projet. « *Nous ne pêchons que les poissons qui ne peuvent être vendus ou transformés. Aucune activité n'est menacée. L'implantation de l'usine serait même une aubaine pour les populations de la*

localité », déclarait le collectif kayarois qui soutient le projet. « Ce n'est pas la réalité. Toutes les espèces sont des proies pour eux. Nous ne voyons plus les poissons nobles. Ils ont des pirogues qu'ils (l'usine) louent et ils profitent de toutes les occasions pour nous dépouiller de nos maigres ressources », rétorque la transformatrice Maïmouna Guèye. « C'est une désillusion pour nous et nos familles », conclut Maïmouna, avec amertume.

Assise sur sa chaise, à côté des locaux de l'usine, Awa Diakhaté se montre plus que pessimiste. « *La transformation du poisson ne nourrit plus son homme. Je suis pratiquement la plus âgée des transformatrices, mais l'usine a considérablement réduit notre gagne-pain après toutes ces années de dur labeur », confie la dame de 72 ans. Avant d'ajouter, à voix plus basse : « Nous faisons tout notre possible pour survivre, d'autant plus que nous n'avons que la transformation comme activité. Nous essayons de tenir le coup ».*

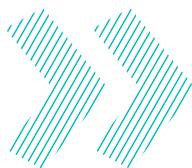
L'ancienne députée Aïssatou Mbodj alertait déjà, en 2019, du haut de la tribune de l'Assemblée nationale. « *Je ne crois pas aux études environnementales véhiculées par l'usine. Elle pêche de petits poissons transformés en farine. Déjà, avec cette pêche non réglementaire, l'usine dégage des fumées irrespirables. La population en souffre énormément », dénonçait-elle. « La situation qui sévit à Kayar n'est pas normale. Des solutions devront être trouvées sans délai », plaidait-elle.*

Technopole, le poumon vert de Dakar

Situé dans le département de Pikine, le Technopole de Dakar regorge de ressources, ce qui en fait un vrai lieu de convergence. S'étendant sur plus de 300 hectares, la zone héberge une diversité d'espèces d'oiseaux. Sa magnifique végétation et son vaste milieu aquatique en font un véritable poumon vert pour Dakar.

En plus de ce cadre qui fait sa singularité, le Technopole reste une source de vie pour les pêcheurs, jardiniers et maraîchers. Ces derniers y gagnent leur vie depuis des décennies. Grâce à sa riche biodiversité, la zone offre un paysage riche et vivifiant.

Malgré ces atouts, la pression foncière exercée sur cet espace vert, qui joue un important rôle de régulateur de température dans le contexte actuel de réchauffement climatique, constitue une menace réelle. Le Technopole est une zone verte à protéger et à sauvegarder.



Presse écrite CESTI-UCAD



**Abdoulaye
DIALLO**



**Abdourahmane
SY**



**Aby Kane Diallo
SOW**



Babacar NGOM



**Fatoumata
Bintou BA**



**Liboire
Chileraou
SAGNA**



**Mamadou
KANE**



**Mor Mbathio
NDIAYE**



Onas MENDY



**Rémi Modou
SOUSSO**



**Serigne
Moustapha
GUEYE**



**Souleymane
SALL**

La Fondation Konrad Adenauer au Sénégal

La Fondation Konrad Adenauer (FKA) porte le nom du premier chancelier de la République fédérale d'Allemagne. Elle oeuvre pour la promotion de la démocratie, de la justice et de L'État de droit, de la liberté, de l'égalité, de la paix et de la sécurité. Elle est présente dans 120 pays à travers le monde, avec 19 bureaux en Afrique.

La Fondation a commencé ses activités au Sénégal en 1976 avec les objectifs suivants : décentralisation, éducation civique, dialogue entre société civile et institutions, dialogue interreligieux et interculturel, renforcement des médias, promotion du secteur économique privé, dialogue entre le secteur économique privé et le monde politique, prévention et gestion de conflits, promotion de la femme.

Dans le contexte de l'appui à la décentralisation, son objectif est la promotion de la bonne gouvernance dans les collectivités territoriales. Par le biais de formations et de publications, FKA aide les élus et les responsables de la société civile à bien mener les tâches assignées par les pouvoirs publics et le peuple.

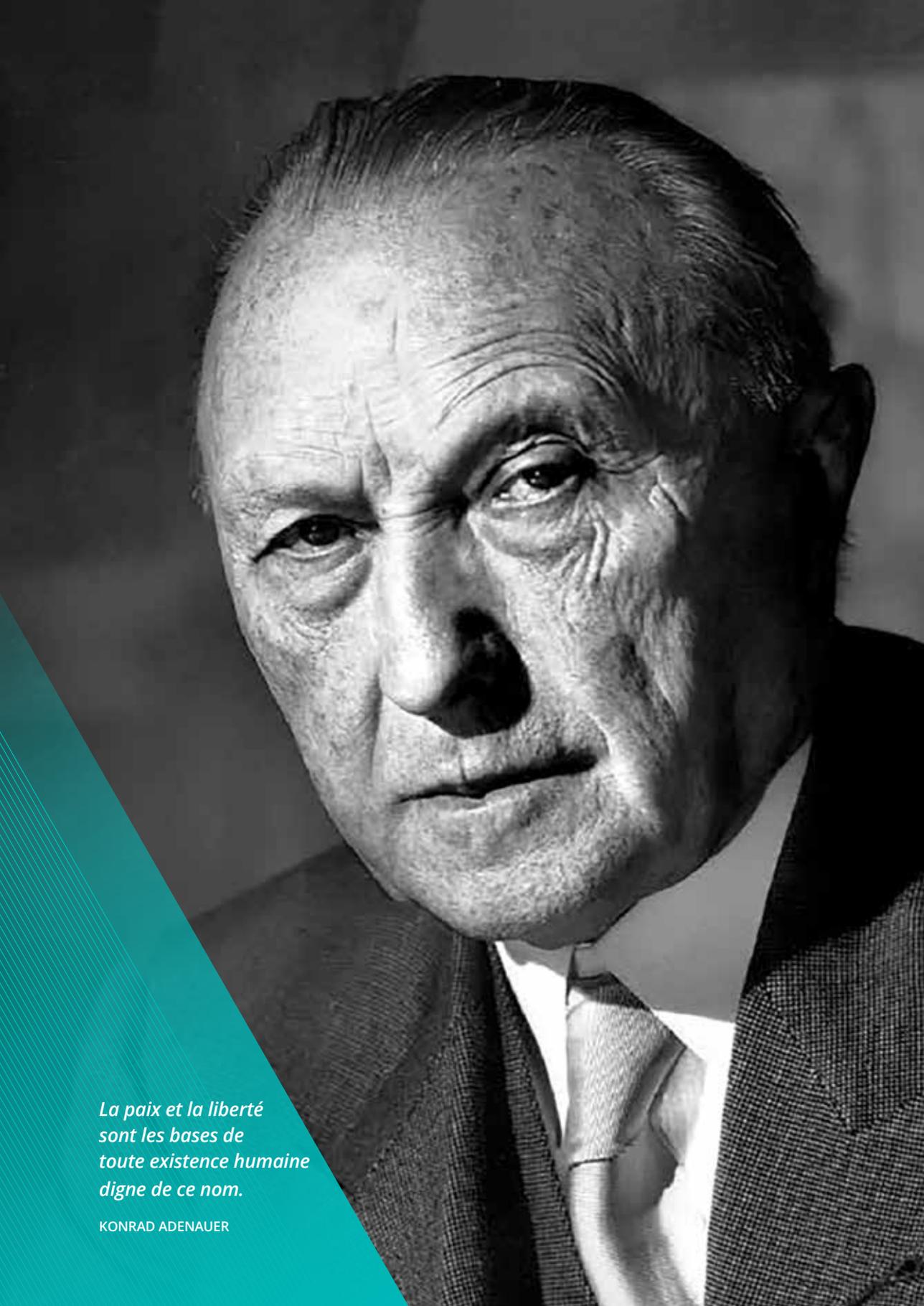
« Nous renforçons les organisations de la société civile qui contribuent au développement de la démocratie et de l'esprit citoyen des populations. Dans nos séminaires, formations, conférences, simulations parlementaires, débats et émissions radiophoniques, nous traitons des

thèmes d'actualité et des problèmes brûlants comme, par exemple, les élections ou la problématique de l'émigration clandestine », explique une plaquette de la fondation.

En coopération avec les médias en tant que vecteurs des idéaux de la démocratie, la FKA met en place des formations pour journalistes, des concours et des publications comme, par exemple, Les Cahiers de l'Alternance. *« Nous soutenons des institutions élues en organisant des renforcements de capacité avec l'Assemblée nationale et d'autres institutions nationales », précise la plaquette.*

Elle poursuit : *« Nous oeuvrons pour la promotion du secteur économique privé. Nous renforçons le modèle d'économie de marché d'orientation sociale par le biais de formations pour entrepreneurs, cadres et employés d'entreprises, des études du paysage économique et des publications. De plus, nous approfondissons le dialogue entre le secteur privé et le monde politique ».*

La FKA soutient la promotion de la femme dans les secteurs politique, social et économique et appuie les femmes dans l'accès aux postes de décision. Et dans le cadre de la promotion des élites intellectuelles, la Fondation coopère avec les universités. Elle offre des bourses d'excellence à des étudiants engagés dans la société et accompagne des jeunes académiciens dans leur développement personnel.



*La paix et la liberté
sont les bases de
toute existence humaine
digne de ce nom.*

KONRAD ADENAUER



Konrad-Adenauer-Stiftung e. V.

Almadies - Zone 9
En face du groupe scolaire
« La Pointe des Almadies »
BP 5740 Dakar - Fann
Dakar, Sénégal

Tél. : +221 33 869 77 78
Email : buero.dakar@kas.de
www.kas.de/Senegal

Konrad-Adenauer-Stiftung e. V.

ISBN 978-2-9574459-6-7

EAN 9782957445967



9 782957 445967



UNIVERSITE
CHEIKH ANTA DIOP
DE DAKAR

CENTRE D'ETUDES DES SCIENCES
ET TECHNIQUES DE L'INFORMATION
CESTI

**Centre d'études des sciences et
techniques de l'Information CESTI**

Université Cheikh Anta Diop
BP 5005 Dakar - Fann
Dakar, Sénégal

Tél. : + 221 33 824 68 75
Tél. : + 221 33 824 93 66
E-mail : cesti@ucad.edu.sn
cesti.ucad.sn