



Les Amis de
la Terre-Togo

BONNES PRATIQUES D'AGRO-ECOLOGIE, DE PECHE ; DE GESTION COMMUNAUTAIRE DES FORETS



Novembre 2020

Préparé par AMEGADZE Kokou Elorm pour l'ONG Les Amis de la Terre-Togo

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	3
PREMIERE PARTIE : BONNES PRATIQUES D'AGROECOLOGIE ET DE PECHE	7
I. Bonnes pratiques culturelles.....	8
A. Agroforesterie.....	8
B. Aménagement sommaire de bas-fonds.....	11
C. Compostage en tas et en fosse	12
D. Production et conservation de fourrage	15
E. Installation de cordon pierreux avec détermination de courbe de niveau	17
F. Gestion intégrée de la fertilité, de l'eau et des ravageurs par les champignons	19
G. Jachère améliorée et culture en couloir	21
H. Reboisement de zones fragiles.....	22
I. Rotation de cultures	26
J. Paillage.....	29
II. Bonnes pratiques de pêche et d'élevage	31
A. Pratiques de pêche.....	31
B. Bonnes pratiques d'élevage	37
DEUXIEME PARTIE : BONNES PRATIQUES DE GESTION COMMUNAUTAIRE DE FORETS.....	46
I. Préceptes de bonnes pratiques de gestion communautaire de forêts	49
II. Catégorisation des parties prenantes de la mise en œuvre de la foresterie communautaire	50
III. Expériences de bonnes pratiques de gestion des forêts communautaires	51
CONCLUSION	56
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	57

INTRODUCTION

En prélevant et en gaspillant sans discernement les ressources, en souillant et en déstabilisant ce que nos contemporains nomment de plus en plus « l'environnement¹ », en rejetant et en diffusant une large gamme de produits durablement dangereux pour la vie, les hommes portent atteinte au vivant, se mettent eux-mêmes en danger et créent des sources de périls et de mort, auxquelles seront pendant longtemps confrontés le Vivant et l'Humanité².

Cette réflexion nous autorise à dire que l'état de l'environnement ne devrait laisser plus personne de marbre, en raison des effets dévastateurs de l'érosion de la biodiversité³, des changements climatiques⁴, de la désertification⁵, des produits chimiques toxiques⁶ dans l'agriculture intensive et industrielle (agriculture conventionnelle)⁷, etc.

En effet, l'humanité fait face à la perte d'espèces dans des écosystèmes donnés ou, au niveau génétique, au sein d'une même espèce. Ceci conduit, notamment à la diminution de la productivité agricole. Ainsi, l'environnement ne parvient plus à assurer à l'Homme des services tels que la fourniture de nourriture ou de bois, la protection contre certaines maladies ou contre le changement climatique ; ce dernier étant une cause de la perte de la

¹ SETRA, Ministère de l'équipement, des transports et du logement, Lexique des termes d'environnement employés dans les études routières (France), 1998. L'environnement désigne l'« ensemble des facteurs biotiques (vivants) ou abiotiques (physico-chimiques) de l'habitat, susceptibles d'avoir des effets directs et indirects sur les êtres vivants, y compris sur l'homme. Ensemble des éléments naturels et artificiels qui entoure un individu humain, animal, végétal ou une espèce ».

² Michel et Calliope Beaud et Mohammed Larbi Bouguerra (dir.), *L'état de l'environnement dans le monde*, Paris, Fondation pour le progrès de l'homme, Ed. La Découverte, Coll. « L'état du monde », 1993, p.15.

³ Nations unies, Convention sur la diversité biologique, 1992. La biodiversité est la « variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie ; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes ».

⁴ Aux termes de l'Article premier de la Convention-cadre des nations unies sur les changements climatiques, on entend par changements climatiques « des changements de climat qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables ».

⁵ Nations unies, Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification, 1994. Le terme « désertification » désigne la dégradation des terres dans les zones arides, semi-arides et subhumides sèches par suite de divers facteurs, parmi lesquels les variations climatiques et les activités humaines.

⁶ Il s'agit des agents chimiques qui ont des incidences néfastes sur la santé des personnes et sur l'environnement.

⁷<https://www.dahu.bio/base-de-connaissance/agriculture/agriculture-conventionnelle#:~:text=L%27agriculture%20conventionnelle%20est%20la%20plus%20pratique%20C3%A9e%20C3%A0%20travers,%20des%20produits%20chimiques%20plus%20ou%20moins%20nocifs>, consulté le 10/10/2020, *L'agriculture conventionnelle (...) est apparue après les grandes guerres mondiales qui ont grandement amélioré la connaissance de la chimie. C'est une agriculture où les traitements sont réalisés grâce à des produits chimiques plus ou moins nocifs. Ceux-ci sont appliqués pour prévenir des maladies et des insectes nuisibles des cultures. Tous ces produits ... se retrouvent dans les aliments, (...) leurs toxicités sont estimées supérieures aux produits certifiés pour l'agriculture biologique. Il est prouvé que ces produits s'accumulent dans les graisses et lorsque leur teneur devient élevée la probabilité de développer une maladie comme le cancer est plus importante.*

biodiversité, parce ses effets limitent la capacité et la vitesse d'adaptation de la faune et de la flore.

Le réchauffement climatique dont les effets sont amplifiés par les activités de l'Homme est à l'origine de la hausse de températures, du niveau de la mer, de l'intensification des précipitations, du recul et de la fonte des glaciers, du dégel du permafrost. Il provoque, indirectement, l'augmentation des crises alimentaires et de l'eau, les risques sanitaires, en raison de la hausse des températures et des vagues de canicule. Le dérèglement climatique est aussi responsable des conséquences économiques pour l'élimination de ses effets, de la prolifération des nuisibles et des maladies, de l'acidification des océans, de la désertification, etc.

L'agriculture contribue à une large part des émissions de gaz à effet de serre (GES) qui sont à l'origine du changement climatique – à hauteur de 17 %, directement à travers les activités agricoles, auxquels s'ajoutent 7-14 % à mettre au compte des changements d'affectation des terres. Elle fait donc à la fois partie du problème – et des clés qui pourraient y apporter des solutions. Les principales émissions directes de GES d'origine agricole sont les émissions d'hémioxyde d'azote provenant des sols, des engrais, du fumier et de l'urine des herbivores, et celles de méthane des ruminants et des rizières. Le potentiel de réchauffement planétaire de ces deux gaz est bien supérieur à celui du dioxyde de carbone⁸.

L'avancée du désert, la sécheresse et la dégradation des terres qui sont souvent des manifestations de changements climatiques ont pour conséquence l'infertilité des sols et, par ricochet, la sous-alimentation, voire la famine.

Pour corriger la perte de fertilité des sols, lutter contre les plantes invasives et les ravageurs, et accroître la productivité, l'agriculture intensive et industrielle recourt à l'utilisation massive d'intrants chimiques agricoles qui, malheureusement, polluent l'environnement et intoxiquent les Hommes.

De quelle manière peut-on assurer l'augmentation durable de la productivité et des revenus agricoles face au changement climatique tout en évitant les intoxications et les pollutions du fait de l'utilisation des produits chimiques ?

En réaction aux dérives de l'agriculture intensive et industrielle, les défenseurs de l'environnement proposent et promeuvent des mesures aux antipodes de l'agriculture conventionnelle. Il s'agit de l'agro-écologie et de la gestion communautaire des forêts.

Quelles sont alors les « bonnes pratiques d'agro-écologie, de pêche ; de gestion communautaire des forêts » ? Quel est cet ensemble de comportements qui font consensus et qui sont considérés comme indispensables, par la plupart des professionnels, du quadruple point de vue agricole, écologique, de pêche et de gestion communautaire des forêts face aux changements climatiques et aux différentes sources d'intoxication humaine et de pollution environnementale ?

C'est la question légitime à laquelle il convient de répondre ; et c'est ce à quoi le présent travail va tenter de répondre.

⁸ OECD, « note d'information 4 ©OECD, Agriculture et changement climatique : vers des systèmes agricoles durables, productifs et respectueux du climat », 2016, p.1.

Avant toute chose, il importe de clarifier le sens de l'intitulé de notre sujet. Le groupe de mots agro-écologie⁹ est constitué de « agro » qui se réfère à l'agriculture et de « écologie ».

L'agriculture est un processus par lequel les êtres humains aménagent leurs écosystèmes et contrôlent le cycle biologique d'espèces domestiquées, dans le but de produire des aliments et d'autres ressources utiles à leurs sociétés. Ainsi, elle désigne l'ensemble des savoir-faire et activités ayant pour objet la culture des sols, et, plus généralement, l'ensemble des travaux sur le milieu naturel (pas seulement terrestre) permettant de cultiver et prélever des êtres vivants (végétaux, animaux, voire champignons ou microbes) utiles à l'être humain.

L'écologie, quant à elle, se réfère à une « science ayant pour objet les relations des êtres vivants (animaux, végétaux, micro-organismes) avec leur environnement, ainsi qu'avec les autres êtres vivants »¹⁰.

Ainsi qu'il est affirmé dans un article définissant l'agro-écologie, sur le site de la Fondation Hulot pour la Nature et l'Homme, « *L'agroécologie incarne une agriculture durable, respectueuse des équilibres environnementaux. Cette politique de production agricole a pour vocation d'optimiser la production alimentaire sans mettre en danger la nature. En comparaison de l'agriculture intensive et l'intensification du développement rural de ce genre de cultures, elle prend en compte : la réservation de la nature, limite l'érosion, est sans produits phytosanitaires ou produits phytopharmaceutiques, sans OGM¹¹, sans pesticides...¹²* ». Pour tout dire, l'agroécologie est le « *mode de production agricole prenant en compte la protection de l'environnement et le respect des ressources naturelles* »¹³.

S'agissant de la pêche¹⁴, il s'agit d'une activité consistant à capturer des animaux aquatiques (poissons, mais également et notamment crustacés et céphalopodes) dans leur biotope (océans, mers, cours d'eau, étangs, lacs, mares) en vue d'une utilisation humaine.

⁹ <https://osez-agroecologie.org/l-agroecologie>, consulté le 11/10/2020. Les pères fondateurs de l'agroécologie Miguel A. Altieri et Stephen Gliessman apportent des visions complémentaires de l'agroécologie. M. Altieri présente l'agroécologie comme étant la science de la gestion des ressources naturelles et la définit selon 5 principes. Altieri M.A., 1995. Agroecology: The science of Sustainable Agriculture (2nd ed.), Westview press.

Selon Gliessmann, l'agroécologie est l'application de l'écologie à l'étude, la conception et la gestion des agro-systèmes durables. Gliessmann S., 1998. Agroecology: ecological Processes in Sustainable Agriculture, MI: Ann Arbor Presse.

¹⁰ Larousse en ligne, <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/%c3%a9cologie/27614>, consulté le 11 octobre 2020.

¹¹ Organisme génétiquement modifié. Aux termes du chapitre 2, article 5 de la Loi n° 2009-001 sur la prévention des risques biotechnologiques, au Togo, un OGM est toute entité biologique capable de se reproduire ou de transférer du matériel génétique ; il s'agit notamment de plantes, d'animaux, de microorganismes (virus, bactéries, champignons), de viroïdes, de cultures cellulaires, de tous les vecteurs de transfert de gènes (plasmides, virus, chromosomes artificiels) ainsi que des entités génétiques sous forme de séquences d'ADN, dont le matériel génétique a été modifié d'une manière non naturelle par des techniques de la biotechnologie moderne.

¹² <http://www.fondation-nature-homme.org/magazine/lagro-ecologie-quest-ce-que-cest#:~:text=Pourquoi%20encourager%20l%27agro%2D%C3%A9cologie%20%3F&text=Une%20exploitation%20agricole%20qui%20pratique, changement%20climatique%2C%20le%20r%C3%A9chauffement%20climatique>, consulté le 11/10/2020.

¹³ *Idem.*

¹⁴ FAO, Programme mondial du recensement de l'agriculture 2020 VOLUME 1 Programme, concepts et définitions. L'élevage se réfère à tous les animaux, les oiseaux et les insectes gardés ou élevés en captivité,

En ce qui concerne l'élevage, le dictionnaire Larousse en ligne, le définit comme la « *production et l'entretien des animaux domestiques ou utiles*¹⁵ ». Dans un article publié sur le site web de ce dictionnaire intitulé : la domestication des animaux, « *l'élevage des animaux a eu d'importantes conséquences sur l'évolution des sociétés humaines. Il a accru leur indépendance vis-à-vis du milieu naturel, mais a créé des liens de dépendance réciproque entre l'homme et ses animaux : les paysages ont été modelés en fonction de leur présence et de leurs besoins, des lois et règlements ont été nécessaires pour préciser leur rôle dans l'économie et, plus récemment, leurs droits dans nos sociétés* »¹⁶.

La gestion communautaire des forêts (GCF) renvoie au « *contrôle politique des communautés sur leurs territoires et ressources, au moyen de processus de prise de décision horizontaux qui incluent la transparence et la responsabilité à l'égard du reste de la communauté. La GCF ne concerne pas que la forêt et le bois qu'elle contient. C'est une notion holistique, parce qu'elle englobe l'utilisation appropriée et planifiée de l'eau, des sites sacrés et de la biodiversité. Elle ne se limite pas non plus à la gestion politique, puisqu'elle inclut également des aspects relatifs aux technologies appropriées, aux connaissances ancestrales et aux méthodes communautaires de planification et d'utilisation des ressources* »¹⁷.

Les Amis de la Terre International ajoute que « *par gestion, nous désignons une administration organisée et ordonnée, parce qu'elle implique l'autodétermination et la formulation de politiques holistiques qui garantissent la durabilité, la distribution équitable et le respect du territoire et de ses ressources* ».

Il convient de noter qu'« *une bonne pratique n'est pas uniquement une pratique qui est bonne, mais une pratique ayant fait ses preuves et permis d'obtenir de bons résultats, et qui est dès lors recommandée comme modèle. C'est une expérience réussie, testée et validée, au sens large, répétée, qui mérite d'être partagée afin qu'un plus grand nombre de personnes se l'approprient* ».

Le premier intérêt de ce sujet réside dans le fait qu'il propose un outil supplémentaire de plaidoyer pour favoriser les comportements écosensibles et fondés sur l'appropriation et l'implication des populations locales. Le second est de montrer que des solutions alternatives à l'agriculture conventionnelle et à un type de gestion des forêts qui exclut les populations riveraines, existent. Ces solutions privilégient « *le 'bien-vivre' qui s'oppose aux paradigmes capitalistes du 'progrès', du 'développement' et du 'développement durable' qui, après avoir régné sur le sort de la planète pendant les cinq derniers siècles, semblent maintenant toucher à leur fin, comme le montrent la diminution évidente des ressources naturelles et l'insatisfaction généralisée*¹⁸ ».

Ce travail traite de pratiques recensées principalement au Togo, et accessoirement en République Démocratique du Congo et en France.

principalement à des fins agricoles. Cela comprend les bovins, les buffles, les chevaux et autres équidés, les camélidés, les ovins, les caprins et les porcins, ainsi que les volailles, les abeilles, les vers à soie, etc. - à l'exception des animaux aquatiques (...). Les animaux domestiques, tels que les chats et les chiens, sont exclus, sauf s'ils sont élevés à des fins alimentaires ou à d'autres fins agricoles, Rome, p.97.

¹⁵ Larousse en ligne : <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/%C3%A9levage/28388>, consulté le 15/11/2020 .

¹⁶ Larousse en ligne : <https://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/%c3%a9levage/46365>, consulté le 15/11/2020.

¹⁷ Les Amis de la Terre-International, « La gestion communautaire des forêts (GCF), un moyen de préserver et de restaurer les ressources vitales pour le bien-vivre des sociétés humaines », 2018, p.7

¹⁸ *Idem*, p.4.

Ceci étant, après avoir présenté les bonnes pratiques d'agroécologie et de pêche (première partie), nous compléterons notre réflexion avec les bonnes pratiques de gestion communautaire des forêts (deuxième partie).

PREMIERE PARTIE : BONNES PRATIQUES D'AGROECOLOGIE ET DE PECHE

L'agro-écologie est développée pour réduire la vulnérabilité des exploitations agricoles face aux contraintes environnementales et économiques. En effet, depuis plusieurs années, l'Homme a pris le mauvais réflexe de recourir aux produits chimiques de synthèse, aux biotechnologies, etc.

A terme, cette pratique a des effets néfastes sur les sols. Les manipulations génétiques - en l'espèce, les organismes génétiquement modifiés (OGM) - sont susceptibles de créer des risques sur la santé humaine ou constituer des sources de pollution de l'environnement.

Dans la première partie, nous traiterons successivement des bonnes pratiques agro-écologiques dans le domaine des cultures (I), de pêche et d'élevage (II).

I. Bonnes pratiques culturelles

Des raisons liées à l'impératif de la commande (par rapport au volume du document) nous oblige à décrire dix bonnes pratiques agro-écologiques dans le domaine des cultures

dans différents domaines spécifiques à savoir : l'agroforesterie (A), l'aménagement sommaire de bas-fonds (B), le compostage en tas et en fosse (C), la production et la conservation de fourrage (D), l'installation de cordon pierreux avec détermination de courbe de niveau (E), la gestion intégrée de la fertilité, de l'eau et des ravageurs par les champignons (F), la jachère améliorée et culture en couloir (G), le reboisement de zones fragiles (berges de cours d'eau, flancs de montagne, mangroves) (H), la rotation et l'association de cultures (I), ainsi que le paillage (J).

A. Agroforesterie

L'agroforesterie est un terme générique servant à désigner les systèmes d'utilisation des terres et les pratiques dans lesquelles les plantes ligneuses vivaces sont délibérément intégrées aux cultures agricoles et/ou à l'élevage pour une variété de bénéfices et de services¹⁹.

Il faut retenir que « l'agroforesterie apparaît aujourd'hui, comme un nouvel espoir pour les agriculteurs du tiers-monde. En associant les plantations d'arbres à la culture et à l'élevage, elle ouvre une voie vers la solution du triple problème d'une faible production agricole, de l'aggravation de la pénurie du bois et de la dégradation de l'eau »²⁰.

Il convient de décrire, successivement, dans les lignes qui vont suivre, en quoi consiste la pratique (1), ses avantages (2), ses contraintes, (3) et son coût (4).

1. La pratique

¹⁹ FAO, Hanspeter Liniger, La grande diversité dans un système agroforestier, en Ethiopie. <http://www.fao.org/3/i1861f/i1861f08.pdf>, consulté le 14/10/2020.

²⁰ KERKHOF Paul, *l'agroforesterie en Afrique*, Panos, l'Harmattan, Paris, 1991, (cf. quatrième de couverture).

On distingue, essentiellement, 3 différents systèmes agroforestiers à savoir :

L'agrosylviculture : l'association arbres/cultures ou la conservation délibérée des arbres dans le champ. Exemples : Un brise-vent autour d'un champ de maïs, un champ de mil parsemé de pieds de Parkia biglobosa (nééré), de vitellaria paradoxa (Karité) ou d'Acacia albida, etc.

La sylvopastoralisme : l'association arbres-animaux dans laquelle les arbres et arbustes fourragers sont régulièrement appréciés par le bétail. Dans le cas de sylvopastoralisme, les composantes arbres et animaux ne se trouvent pas nécessairement en même temps sur le même site d'exploitation.

L'agrosylvopastoralisme : l'association arbres-cultures-animaux sur une même parcelle de manière simultanée ou échelonné dans le temps. Exemple : un champ de sorgho parsemé de pieds Faidherbia albida et ouvert au pâturage (après récolte) pour le broutage des gousses et résidus de récolte est une exploitation agrosylvopastorale²¹.



Plantations agroforestières



source : terresdelorraine.org

Après cet éclairage sur ce qu'est la technique d'agroforesterie, nous allons aborder son intérêt.

2. Avantages

Il convient de noter que l'agroforesterie :

- Contribue à protéger et à soutenir les capacités de production agricole (*les arbres laissent tomber les matières organiques au sol. Celles-ci se décomposent et donnent de l'humus et les sels minéraux qui profitent aux cultures. Les feuilles et les fruits des arbres nourrissent les animaux²²*) ;
- Favorise la diversité alimentaire et la sécurité nutritionnelle saisonnière ;
- Fournit une source alimentaire à l'élevage (*pour compléter et enrichir la nourriture des vaches, chèvres, moutons, lapins, etc., beaucoup d'éleveurs se servent de feuilles de certains*

²¹ Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche, *Guide simplifié de bonnes pratiques agricoles en matière de gestion durable des terres et d'adaptation des systèmes de production aux changements climatiques, Version du 17 juillet 2018*, p.37.

²²Inades-Formation-Congo, *Cours d'apprentissage agricole, série : Associer les arbres aux cultures ou à l'élevage, Agroforesterie*, p.75.

arbres : *leucena*, *leucocephala*, *acacia auriculiformis*, *calliandra calothyrsus*, *sesbania sesban*, *albizia lebbek*²³ ;

- Permet de diversifier les revenus, à travers la production de bois de chauffe et bois de service ;
- Renforce la résilience au dérèglement climatique ;
- Permet de pérenniser le savoir local et les valeurs socio-culturelles.
- « Limite, grâce à la présence des arbres et des arbustes, le ruissellement et la vitesse du vent, contrôlant ainsi l'érosion éolienne et hydrique ;
- Augmente, en raison du développement racinaire des ligneux, l'infiltration des eaux par les systèmes racinaires et les macropores ;
- Accroît, grâce à la présence des ligneux, le taux de matière organique du sol, l'activité microbienne et la macrofaune du sol²⁴ .

Il est reconnu que « la combinaison des arbres, des cultures et du bétail atténue les risques environnementaux, crée un couvert végétal permanent qui prévient l'érosion, minimise les dommages causés par les inondations et permet le stockage de l'eau, ce qui profite à la fois aux cultures et aux pâturages. En outre, les arbres apportent des nutriments provenant des strates plus profondes du sol, et certaines plantes fixatrices d'azote (comme les légumineuses) enrichissent les cultures grâce à la litière de leurs feuilles.

Elle fournit des possibilités d'emploi dans la transformation des produits de l'arbre, étendant ainsi les avantages économiques aux communautés rurales et aux économies nationales²⁵ .

Malgré cette foultitude d'avantages, la pratique de l'agroforesterie a des contraintes.

3. Contraintes

Les pratiques agricoles quelles qu'elles soient ont leurs limites. Aussi, pour mener à bien le développement de l'agroforesterie, convient-il de relever des contraintes de trois ordres.

Du point de vue technique, les combinaisons d'espèces annuelles et pérennes ne sont pas toutes viables, et certaines pratiques sylvicoles ou certaines espèces d'arbres peuvent entrer en compétition pour l'eau ou abriter des ravageurs – c'est pourquoi il est important d'utiliser des espèces et des pratiques adaptées.

Du point de vue économique, les agriculteurs peuvent ne s'intéresser aux produits de l'arbre que lorsqu'ils ne réduisent pas la production agricole, ou lorsque les pratiques agroforestières n'entravent pas le passage d'engins agricoles de grande taille. En outre, les agriculteurs doivent être informés de la rentabilité de tout nouveau système.

Du point de vue social, toute innovation doit être acceptée par les groupes directement impliqués dans les nouvelles activités. Or, l'adoption d'une nouvelle technologie requiert différentes conditions selon la société ou la culture concernée²⁶.

Il faut ajouter à cela que parfois, les arbres gênent les cultures, de grandes incendies se déclarent facilement (notamment en cas de foudre), ils constituent des refuges de serpents.

²³ *Idem*, p.23.

²⁴ Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche, *op cit*, p38.

²⁵ FAO, Gérard Buttoud, 2015, Promouvoir l'agroforesterie dans les politiques publiques Guide pour les décideurs, <http://www.fao.org/3/a-i3182f.pdf>, consulté le 15/10/2020.

²⁶ *Idem*.

A présent, il convient de s'intéresser à la portée financière de la technique (4)

4. Coût

S'agissant de la technique de brise-vent, tout est fonction de la largeur de la bande et de l'essence utilisée, mais ladite technique *peut être évaluée à un coût moyen de 400 000 F CFA/ha*²⁷.

Après l'agroforesterie, une autre technique qu'il convient d'étudier est l'aménagement sommaire de bas-fonds (B).

B. Aménagement sommaire de bas-fonds

L'aménagement sommaire de bas-fonds est une technique qui est utilisée pour améliorer l'utilisation de l'eau dans les bas-fonds rizicoles. L'objectif est de prévenir ou atténuer la dégradation par l'érosion hydrique des terres.

Les questions auxquelles, nous allons tenter de répondre sont les suivantes : en quoi reconnaît-on la technique (1), quelles en sont les avantages (2), les contraintes (3) et le coût (4) ?

1. La pratique

La technique « *consiste à construire des casiers et des drains pour faciliter une bonne circulation de l'eau sur toute la parcelle cultivée. Les casiers construits permettent de limiter l'entrée de l'eau sur les parcelles au cas où elles y sont en quantité trop élevée ou de faire rentrer de l'eau au cas où les plantes en manquent*²⁸ ».

Il convient, à présent, d'aborder les avantages associés à l'aménagement sommaire de bas-fonds.

2. Avantages

La technologie a le mérite de favoriser :

- *L'amélioration du rendement : pour le riz par exemple, les rendements passent de 800 Kg/ha à 2500 kg/ha (soit une augmentation de 300%) ;*
- *Une meilleure répartition de l'eau dans les casiers ;*
- *Un meilleur respect des itinéraires techniques de production par les producteurs,*
- *Une meilleure utilisation de l'engrais par les plants*²⁹.

Cependant, ces aspects positifs ne doivent pas en éluder les contraintes.

3. Contraintes

Il est connu que certains obstacles sont liés à cette pratique. Il s'agit :

- *De la nécessité de faire des investissements importants ;*
- *De la difficulté d'avoir une main d'œuvre importante pour faire de grandes surfaces*³⁰

²⁷ Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche, *op cit*, p.39.

²⁸ CIDAP-Centre/Baga, Guide pratique aménagement sommaire de bas-fonds, 2016, p.8.

²⁹ Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche, *op cit*, p.15.

³⁰ *Idem*.

Ces contraintes doivent être surmontées pour que l'on puisse tirer meilleur profit de ladite technologie.

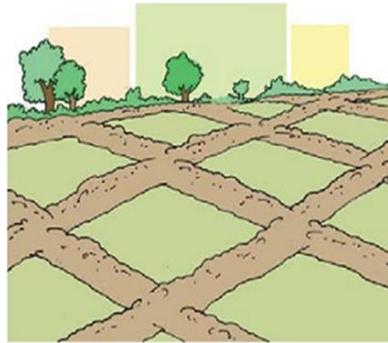


Schéma d'un bas-fonds aménagé³¹

L'un des obstacles à la mise en place de l'aménagement de bas-fonds aménagé pourra être son coût qui paraît plus ou moins onéreux.

4. Coût

La technique est « évaluée entre 1200 000 et 1300 000 FCFA/ha³² ».

Une autre technologie qui retient l'attention dans le cadre de ce travail est le compostage en tas et en fosse (C).

C. Compostage en tas et en fosse

Le compostage est une opération durant laquelle des déchets organiques sont dégradés dans des conditions contrôlées, en présence de l'oxygène de l'air et d'humidité (eau), par l'action conjuguée des bactéries, champignons, micro-organismes et macro-organismes. Le produit est transformé en humus riche en éléments nutritifs, qui peut être intégré au sol afin de l'enrichir ».³³

Dans un article intitulé « *Qu'est-ce que le compost ?* », sur le site web au jardin, il est indiqué que « *la production de compost est ... un phénomène totalement naturel* ». En est-il toujours le cas ? La réponse à cette question est négative. En effet, selon une définition, « *le compostage est un processus biologique contrôlé de conversion et de valorisation des matières organiques (sous-produits de la biomasse, déchets organiques d'origine biologique...) en un produit stable, sain et riche en composés humiques appelé compost utilisable pour améliorer la qualité des*

³¹ CIDAP-Centre/Baga, Guide pratique aménagement sommaire de bas-fonds, 2016, p.8.

³² Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche, *op cit* p.17.

³³ Compost : pourquoi et comment le réaliser ? (Fiches conseils) », disponible sur [Document2 \(over-blog.com\)](#), consulté le 15/10/2020.

sols. C'est une technique qui consiste à valoriser les déchets organiques en vue d'obtenir de l'engrais organique appelé compost³⁴ ».

Nous allons nous intéresser, tour à tour, à la pratique (1), à ses avantages (2), à ses contraintes (3) sans oublier de mentionner son coût (4).

1. La pratique

La fabrication du compost requiert une compostière, un endroit aménagé, et qui doit être proche d'un point d'eau, être placé sous un arbre ou un hangar, à l'abri à la fois du vent et du soleil.

Etape 1³⁵ : Collecte des matériaux de compostage

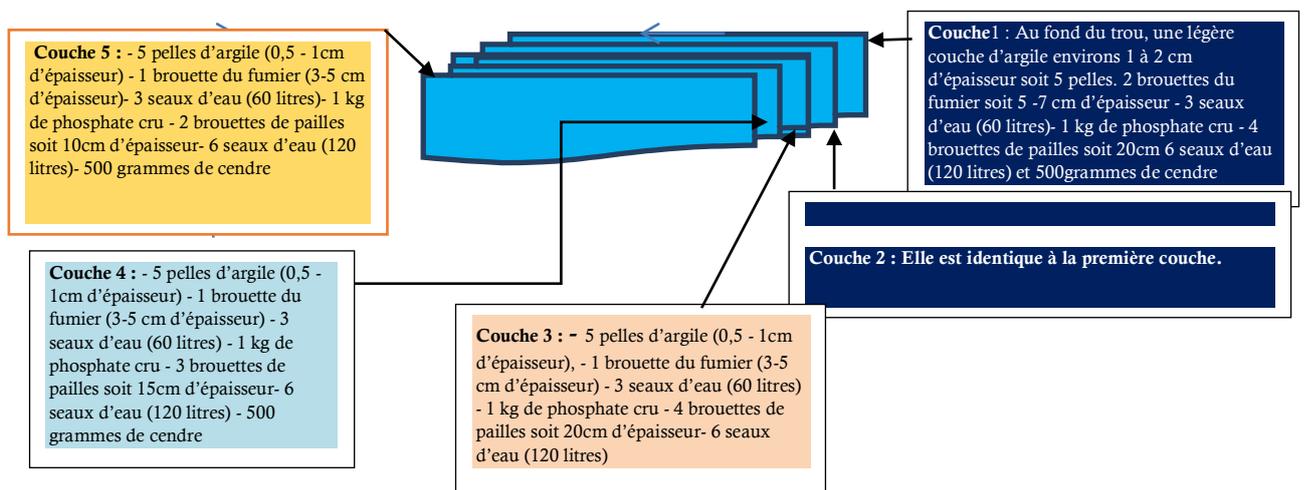
Avant toute chose, il faudra mettre à disposition, les matériaux suivants :

- Les pailles ou les résidus de récolte trempés : 40 à 41 brouettes ;
- Les bouses ou crottes écrasées : 15 à 20 brouettes ;
- L'argile : 1 brouette ;
- L'eau : 22 arrosoirs ;
- La poudre d'os (ou cornes) : 20 poignées ;
- La cendre : 40 poignées ;
- Le phosphate cru : 5 Kg.

A la suite de cette phase, il convient de passer au montage du tas.

Etape 2³⁶ : Montage du tas

L'agriculteur doit respecter le montage du tas en suivant les quantités et les couches décrites ci-après.



Différentes couches d'une fosse compostière

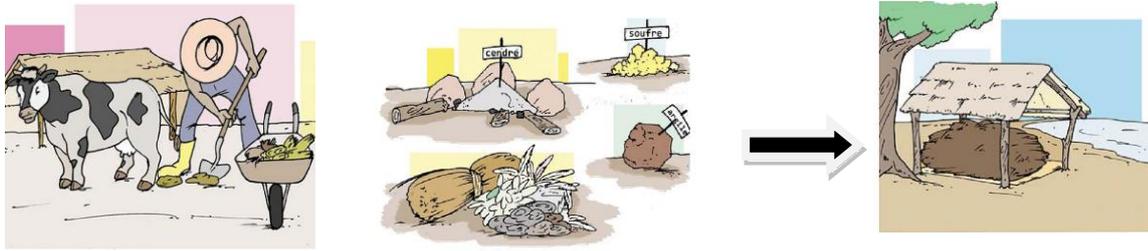
³⁴ Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche, *op cit* p.15.

³⁵ *Idem*, p17.

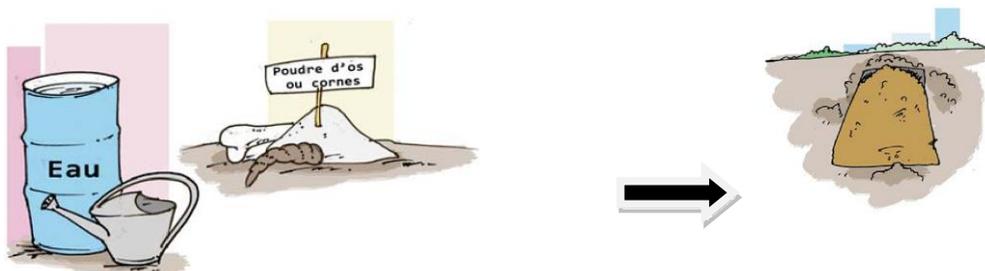
³⁶ *Ibidem*.

En résumé, la fabrication de compost nous suggère les deux phases suivantes :

Phase 1



Phase 2



Le compost est un ingrédient très utile dans l'agriculture. On y recourt à cause de ses multiples avantages.

2. Avantages

Les points positifs inhérents à l'utilisation du compost sont nombreux.

En effet, la technologie :

- Est simple, maîtrisée par les populations, et permet d'augmenter les rendements ;
- Permet, facilement, de récupérer et rendre fertile les terres incultes ;
- Requier de faibles coûts d'investissement.

S'agissant des difficultés, elles sont, essentiellement, de trois ordres.

3. Contraintes

Les limites se résument à :

- L'application difficile sur de grandes superficies ;
- L'insuffisance de déchets animaux ;
- La difficulté de collecte de la biomasse.

A combien peut-on alors chiffrer le coût du processus d'obtention du compost ?

4. Coût

On estime de « 25.000 à 30.000 FCFA/ha le coût de la technique »³⁷. Ceci montre que la technologie est efficace et accessible même à ceux qui n'ont pas beaucoup de moyens financiers.

Outre le compostage, il existe une autre pratique agro-écologique importante qu'il convient d'explorer : la production et la conservation de fourrage (D).

D. Production et conservation de fourrage

Selon le dictionnaire en ligne Larousse, le fourrage est « toute matière végétale servant à l'alimentation des animaux domestiques ». Il s'agit de « matière végétale constituée par la partie aérienne de certaines plantes, servant d'alimentation aux animaux après avoir été coupée et conservée (foin, ensilage) ou immédiatement après avoir été fauchée (fourrage vert)³⁸ ».

Comme précédemment fait, la présente technique nous suggère de décrire la pratique (1), ses avantages (2), ses contraintes (3) ainsi que son coût (4)



Fourrage, source jouffray-drillaud.com

1. La pratique

Concrètement, « la culture fourragère consiste à semer sur des parcelles agricoles des espèces fourragères dans le but de fournir du fourrage (frais, fané et ensilé) à l'alimentation des animaux afin d'éviter la divagation³⁹ des animaux, le surpâturage et les feux de végétation »⁴⁰.

Une autre définition suggère que la culture fourragère consiste à semer sur des parcelles agricoles des espèces fourragères dans le but de fournir du fourrage (frais, fané et ensilé) au bétail⁴¹. En quoi nous sont bénéfiques la production et la conservation de fourrage ?

2. Avantages

³⁷ Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche, *op cit* p.19.

³⁸ [https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/fourrage/34871#:~:text=Vieux,.%C3%A9t%C3%A9%20fauch%C3%A9%20\(fourrage%20vert\)](https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/fourrage/34871#:~:text=Vieux,.%C3%A9t%C3%A9%20fauch%C3%A9%20(fourrage%20vert)), consulté, le 19/10/2020.

³⁹ Les animaux sont en divagation lorsqu'ils sont en liberté.

⁴⁰ Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche, *op cit* p.34.

⁴¹ CIDAP-Centre/Baga, Guide pratique, production et conservation de fourrages, p.21.

Il est, généralement, connu que les fourrages constituent la base de l'alimentation des vaches laitières. Bien plus, ils offrent également un fort potentiel de production de lait à faible coût. Pour sa part, Catherine Kaeffer recommande d' « *utiliser un foin⁴² épié⁴³ pour tous les animaux à besoins nutritionnels faibles car, ainsi, on peut leur en donner des quantités qui les satisfont sans les rendre obèses. C'est le cas de la plupart des poneys s'ils travaillent peu, plus encore pour les shetlands et impérativement pour les ânes⁴⁴* ». Plus spécifiquement, elle suggère l'utilisation de foin épié pour les chevaux ayant des problèmes de syndrome métabolique équin (SME⁴⁵), d'insulino-résistance ou de Myopathie à stockage de polysaccharides, une maladie génétique.

Kaeffer soutient son raisonnement en disant que le foin épié contient moins de sucre. Elle estime, par contre, que pour un poulain ou une jument allaitante, un foin épié risque d'avoir une valeur nutritive insuffisante.

Dans son article, Catherine Kaeffer estime que s'agissant du cheval adulte sans pathologie et sur paille, l'utilisation d'un foin plus riche ne pose pas de problème puisque le manque relatif de fibres de ce type de foin est le plus souvent compensé par l'ingestion de paille⁴⁶.

Les avantages suivants sont associés à la culture fourragère : le fourrage constitue des réserves alimentaires pour les animaux. Cela évite leur divagation. Ces considérations positives ne sauraient cacher les contraintes inhérentes à cette technique.

3. Contraintes

Il convient de reconnaître que quelques problèmes entachent les atouts liés à la production et conservation de fourrage. Ainsi que l'écrit R. Grandmottet, « *...du point de vue technique, l'opération ...reste assez coûteuse, car il faut tenir compte de l'amortissement et de l'entretien des appareils nécessaires, et aussi de leur alimentation en combustible. Le fourrage vert contient de 80% à 90% d'eau, il faut le ramener à 10% ou 15% ; la quantité à évaporer est ...*

⁴²Le foin est un fourrage constitué d'herbe fauchée, séchée et conservée pour l'alimentation des animaux herbivores dans les périodes, mauvaise saison ou période de sécheresse par exemple, dans lesquelles le pâturage n'est pas possible. Il provient le plus souvent d'une prairie. C'était autrefois une des conditions d'existence des systèmes de type polyculture-élevage et il était indispensable aux activités utilisant des chevaux (postes, transports, armées ...).

Dans les élevages modernes, il est surtout considéré comme un élément permettant d'atteindre l'indice d'encombrement de la ration nécessaire pour assurer un bon transit digestif, <https://fr.wikipedia.org/wiki/Foin>, consulté le 26/10/2020.

⁴³ Sur les plantes qui composent le foin, la moitié des graminées au moins porte un épi.

⁴⁴ Kaeffer Catherine, Avantages et inconvénients de produire ou utiliser un foin épié, <http://www.techniquesdelevage.fr/2017/05/avantages-et-inconvénients-de-produire-ou-utiliser-un-foin-epie.html#:~:text=Produire%20un%20foin%20%C3%A9pi%C3%A9%20permet,de%20mycotoxines%20et%20de%20poussi%C3%A8re>, consulté le 26/10/2020.

⁴⁵ Sophie Paul-Jeanjean, Le syndrome métabolique équin (SME). <https://cheval-partenaire.fr/le-syndrome-metabolique-equin-sme/>, publié le 21/06/2019. Même si le mécanisme est encore mal compris, ce syndrome peut être comparé au diabète gras chez l'homme. La principale complication du syndrome métabolique équin (SME) chez le cheval est la fourbure, maladie grave et invalidante, consulté le 26/10/2020.

⁴⁶ Kaeffer Catherine, *op.cit.*

considérable et la consommation en fuel-oil pour déshydrater une tonne de fourrage vert est de l'ordre de 50 à 60 litres.... Cette constatation freine l'adoption de ce procédé et sa généralisation⁴⁷ ».

Combien faut-il, concrètement, mobiliser pour mettre au point cette technique ?

4. Coût

Pour produire et conserver du fourrage, nous référons le lecteur à des services dédiés, à l'instar de Lactanet⁴⁸ qui propose non seulement des experts capables de donner des coûts y afférents, mais aussi, forme sur la technique.

Il existe une autre pratique intéressante dans les zones de savane sèche ; les flancs de collines ou terrains à pente faible ou moyenne : il s'agit de la pose de cordon pierreux (E).

E. Installation de cordon pierreux avec détermination de courbe de niveau

Les cordons pierreux sont des ouvrages antiérosifs constitués de pierres rangées suivant les courbes de niveau. La technologie est plus développée dans les zone de savane sèche et de savane humide. Elle est utilisée sur des terrains à faible ou moyenne pente, dans le but de freiner l'érosion hydrique du sol et de récupérer les terres cultivables.

En quoi se décline, concrètement, la pratique (1) et comment cerner les avantages (2), les contraintes (3) et estimer le coût (4) de l'installation de cordons pierreux ?



Photo de cordons pierreux



source : Togo, *op cit* p20

1. La pratique

⁴⁷ R. Grandmottet, Les fourrages déshydratés, <http://perso.numericable.fr/cf50/articles/1952/1952420B.htm>, consulté le 26/10/2020

⁴⁸Voir : <https://www.valacta.com/joindre>, consulté le 26/10/2020, Lactanet est un groupe canadien ayant des connaissances éprouvées en production laitière et de meilleures pratiques de gestion du troupeau. A travers ses experts et conseillers, il donne des formations en salle ou en ligne et en atelier à la ferme.

La construction de cordons pierreux se fait en alignant les pierres suivant les courbes de niveau, préalablement, déterminées tout en les "ancrant" dans la terre. Après avoir creusé une petite tranchée de 5 cm, les pierres sont insérées et entassées les unes contre les autres.

Il faut colmater ces cordons de pierres du côté amont sur 10 cm pour créer une petite terrasse de sédimentation. Si le cordon pierreux n'est pas bien ancré dans le sol, le ruissellement peut déchausser et entraîner des pierres.

Pour jauger la pratique, il est légitime de s'interroger non seulement sur ses avantages.

2. Avantages

Cette pratique est adoptée parce qu'elle réduit la force d'écoulement de l'eau, et donc, la disparition progressive de l'érosion sur les terres cultivées. Les cordons pierreux permettent la sédimentation des particules (sables, terre fine, matière organique) en amont de la diguette et une augmentation de l'infiltration.

Elle favorise l'amélioration de l'infiltration de l'eau, de façon homogène (en amont et en aval du cordon), la stabilisation des parcelles de cultures, et augmente les rendements.

Faut-il ne retenir que de points positifs de cette pratique ? La réponse est négative, comme on peut le constater dans les lignes suivantes.

3. Contraintes

Les cordons pierreux posent une série de difficultés :

- a. La pratique est pénible dans sa réalisation ;
- b. Les pierres peuvent abriter des rongeurs de cultures ;
- c. La pratique coûteuse en temps et en énergie (physique).
- d. La recherche des cailloux (ramassage et transport) est pénible ;
- e. La nécessité de mobiliser des moyens matériels (pioches, barres à mine, camions, brouettes, etc.) et financiers.

Pour mieux apprécier l'efficacité de la pose des cordons pierreux, il sied de poser la question de savoir à combien peut revenir le coût d'opérationnalisation (4).

4. Coût

La réalisation de cordons pierreux s'évalue à « 1.000 F. CFA à 2.500 F. CFA le mètre linéaire en fonction de la disponibilité des pierres⁴⁹ ».

Au-delà de cette technique qui vise à rendre productifs des écosystèmes autrement austères, on peut mentionner la gestion intégrée de la fertilité, de l'eau et des ravageurs par les champignons (F) que nous allons explorer.

⁴⁹ Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche, *op cit*, p21.

F. Gestion intégrée de la fertilité, de l'eau et des ravageurs par les champignons

La technique renvoie à « *la gestion des terres, basée sur l'utilisation des champignons saprophytes et symbiotiques pour la restauration de la fertilité des sols et des champignons entomopathogènes parasites des insectes pour lutter contre les ravageurs des cultures*⁵⁰ ». Ceci étant, après avoir décrit successivement la pratique (1), nous traiterons de ses avantages (2), de ses contraintes (3) et, donnerons une indication du coût (4).

1. La pratique

Il est question, en l'espèce, d'« *appliquer à un sol les champignons microscopiques capables d'accélérer la décomposition de la matière organique, d'aider la plante à prélever l'eau et les éléments nutritifs présents dans le sol mais aussi de lutter contre les ravageurs des plantes*⁵¹ ».

Le Guide simplifié de bonnes pratiques agricoles en matière de gestion durable des terres et d'adaptation des systèmes de production aux changements climatiques produit par le ministère togolais de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche, dans le cadre du projet d'appui au secteur agricole préconise l'utilisation combinée des engrais minéraux NPK et des engrais organiques comme le compost, le fumier et d'autres biofertilisants à base de champignons à savoir : le Mycotri et le Métazia.

Selon ce Guide, en effet, le Mycotri stimule le développement du système racinaire de la plante, et le protège contre les maladies causées par les parasites du sol (nématodes, Fusarium, Phytium, Sclerotium, Rhizoctonia, Fomes). Les champignons symbiotiques contenus dans le mycotri se développent sur les racines de la plante, absorbent de l'eau et des sels minéraux qu'ils donnent à la plante. En retour, la plante leur donne du sucre. Cette symbiose augmente la résistance de la plante au stress hydrique ou à la sécheresse.

Le Métazia est fabriqué à base de champignons qui infectent les chenilles et insectes par contact. Une fois que les spores du champignon s'attachent à la surface de l'insecte, ils germent et commencent à se développer. Ils pénètrent ensuite dans l'exosquelette de l'insecte et progressent très rapidement à l'intérieur de l'insecte causant leur mort au bout de 4 à 7 jours. D'autres insectes qui entrent en contact avec les insectes infectés sont infectés, à leur tour, par le champignon.

Le document mentionne que le Métazia n'a pas d'effet ni sur les humains, ni sur la faune, notamment les insectes pollinisateurs. Il indique aussi qu'il est efficace pour le contrôle de divers insectes nuisibles comme la capsule du cotonnier, les chenilles, les foreurs de pousses, de tige, de baies ; les insectes xylophages ; les moustiques, les aleurodes, les pucerons, les sauterelles et les termites⁵².

⁵⁰ Gestion intégrée de la fertilité, de l'eau et des ravageurs par les champignons, <https://itc.agridata.bf/2013/12/16/gestion-integree-de-la-fertilite-de-leau-et-des-ravageurs-par-les-champignons/#:~:text=C'est%20une%20technique%20de,contre%20les%20ravageurs%20des%20cultures>, consulté, le 27/10/2020.

⁵¹ *Idem.*

⁵² Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche, *op cit*, p.22.



Boîte de 250g de Mycotri
Métazia

Retournement de compost après ajout de Mycotri

Boîte de 250g de

Source : le Guide cité plus-haut

Après ce descriptif, nous proposons les avantages de la technique.

2. Avantages

Cette méthode facilite et fait la promotion de l'agriculture biologique dans le respect de l'environnement. Dans le présent cas, le champignon permet de fertiliser le sol, d'apporter à la plante les éléments nutritifs, de réduire l'utilisation des intrants, de lutter contre le stress hydrique, les maladies et les insectes et d'accroître la productivité avec une résilience au changement climatique.

Elle permet également d'amoinrir les charges aux producteurs et d'accroître le rendement. Cependant, la méthode compte des contraintes.

3. Contraintes

L'inconvénient majeur est la faible disponibilité des produits à base de champignon au niveau des producteurs.

Nous allons, à présent, nous intéresser au coût économique de la technique.

4. Coût

Les évaluations telles que faites dans le Guide⁵³ donnent les indications suivantes :

- Pour le Mycotri, le coût de la technique pour la culture du maïs est de 3000 FCFA/ha.
- Pour le Métazia, le coût de la technique pour toute culture est de 6000 à 8000 FCFA/ha.

Dans le souci de dompter la nature malgré les vicissitudes qui entourent l'agriculture les hommes ne manquent pas d'imagination : l'une des techniques adoptées est la jachère améliorée et culture en couloir, qu'il convient de décrire (G).

⁵³ Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche, *op cit* p.23.

G. Jachère améliorée et culture en couloir

La jachère améliorée est une technique qui consiste à laisser en repos une terre sur laquelle l'on plante des espèces fertilisantes. Cette technologie permet d'enrichir le sol par apport d'éléments nutritifs au sol, de réduire la durée de la jachère⁵⁴ ; de lutter contre l'érosion éolienne et hydrique et de fournir du fourrage, des produits non-ligneux et du bois-énergie.

Afin d'avoir une idée plus claire de la jachère améliorée et culture en couloir, nous proposons une description de la technique (1), ensuite ses avantages (2), puis, les contraintes, et enfin, nous donnerons une indication du coût (4) ?

1. La pratique

La méthode revient à utiliser certaines plantes comme engrais vert pour améliorer la fertilité du sol. Elle consiste à réduire la durée de la jachère en accélérant les processus de la remontée de la fertilité des sols par l'introduction d'espèces ligneuses ou herbacées fertilisantes. L'introduction des espèces végétales peut se faire par plantation, semis direct, éclats de souches, régénération naturelle assistée, etc. Plusieurs espèces ligneuses et herbacées sont utilisées : *Cajanus cajan*, *Crotalaria spp*, *Andropogon spp*, le *Mucuna*, etc. à des densités variables.



Champ de Mucuna (IF Togo, 2014)



Champ de *Cajanus cajan* à Baga (IF Togo, 2014)

A quoi tient l'intérêt d'une pratique si usitée ? C'est la question à laquelle il convient de répondre.

2. Avantages

La jachère améliorée et culture en couloir a la faveur de nombre d'agriculteurs pour des raisons évidentes. La technique :

⁵⁴ La jachère est une pratique agricole consistant à maintenir inutilisée pendant une certaine période une surface agricole pour lui permettre de reconstituer ses réserves en eau, sa capacité de production, etc. L'un des buts attribués à la jachère est de limiter la surproduction agricole.

- Augmente le taux de matière organique dans le sol, (elle restaure la fertilité du sol) ;
- Contrôle l'érosion éolienne et hydrique, ralentit le ruissellement et la vitesse du vent ;
- Favorise l'infiltration des eaux par les systèmes racinaires ;
- Augmente l'activité microbienne et la macrofaune du sol ;
- Accélère les processus de remontée biologique et contribue au bon fonctionnement du cycle géochimique.

En dépit de ses nombreux aspects positifs, la pratique comporte des contraintes.

3. Contraintes

On pourrait égrener des insuffisances inhérentes à la pratique :

- Elle requiert beaucoup de temps de travail et d'efforts ;
- Elle rend difficile la mécanisation ;
- Certaines plantes fertilisantes sont envahissantes ;
- Les pressions humaine et animale sur les terres dans les zones surpeuplées ne permettent pas de libérer des terres pour la pratique de la jachère ;
- Les semences des espèces souhaitées sont difficiles d'accès ;
- Le statut foncier précaire des exploitants les empêche d'investir sur les parcelles abandonnées.

Parlant d'investissement, il est intéressant de savoir à combien peut se chiffrer la mise en place d'une jachère améliorée et culture en couloir ?

4. Coût

Le coût d'un ha de maïs en culture en couloirs avec le *Cajanus cajan* est estimée entre 160 000 et 285 000 F CFA selon les zone⁵⁵.

Pour opérationnaliser plusieurs des techniques décrites plus haut, la disponibilité de jeunes plants est un pré-requis. En quoi consiste alors la production de jeunes plants ?

H. Reboisement de zones fragiles

Le reboisement est une opération qui consiste à créer des zones boisées ou des forêts qui ont été supprimées par coupe rase (ou « coupe à blanc ») ou détruites par différentes causes dans le passé (surexploitation, incendie de forêt, surpâturage, guerre...). Parfois, il s'agit explicitement de forêts de protection.

L'afforestation est le boisement sur des terres vierges d'arbres depuis longtemps.

Les boisements ou massifs forestiers ainsi (re)créés peuvent présenter divers bénéfices tant pour les écosystèmes et en tant qu'aménité, que pour les ressources économiques restaurées. Ce sont aussi potentiellement des puits de carbone (s'ils ne brûlent pas de manière répétée).

⁵⁵ Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche, *op cit* p.28.

Les objectifs de reboisement sont variables. Certains le pratiquent dans le but de produire du bois d'œuvre, de service ou de feu ; ou produire des fruits (vergers). La finalité peut être tout autre : l'amélioration de la production agricole (pratiques agroforestières) ou encore la protection des sols ou des infrastructures telles que les concessions, les champs, etc. Les zones fragiles que nous allons aborder sont successivement : les berges de cours d'eau, les flancs de montagne, et les mangroves.

Après en avoir défini les objectifs, il importe de décrire le reboisement en tant que pratique (1), d'en décliner les avantages (2), les contraintes (3), et en donner le coût estimatif (4).

1. La pratique

Reboisement de berge de cours d'eau

Le reboisement des berges⁵⁶ s'entend de l'ensemble des actions de végétalisation conduites dans le sens de protéger les cours d'eau contre le comblement ou l'envasement, lié au processus de l'érosion hydrique.

Reboisement des flancs de montagnes

En l'espèce, il s'agit d'une technique qui consiste à lutter contre l'érosion des flancs de montagnes par la mise en place d'une plantation d'espèces destinées à fixer un sol dénudé en raison d'un déboisement abusif, consécutif à une pression anthropique (explosion démographique, combinée à l'effet de différentes activités humaines).

Reboisement de la mangrove

La mangrove est un écosystème de marais maritime incluant un groupement de végétaux spécifiques principalement ligneux, ne se développant que dans la zone de balancement des marées, appelée estran, des côtes basses des régions tropicales. On trouve aussi des marais à mangroves à l'embouchure de certains fleuves.

Le reboisement de la mangrove associée à une gestion durable de la faune et de la flore du littoral permet d'augmenter la productivité des différentes activités, tout en limitant l'impact sur l'écosystème⁵⁷.



Une mangrove, photo ASF

⁵⁶ La berge est le bord d'un cours d'eau ou plan d'eau.

⁵⁷ [Projet Mangrove - ASF - Apprentissages Sans Frontières \(asf-ge.org\)](http://asf-ge.org), consulté le 31/10/2020.

Pour faire les reboisements, la mise en place de pépinière est un prérequis.

Production de plants en pépinière

Une pépinière est un lieu où l'on fait pousser des plantules pour les replanter ensuite. Tout au long de leur processus de croissance, les jeunes plants y sont soignés de sorte qu'ils deviennent capables de supporter les conditions, souvent difficiles, qu'ils vont rencontrer, plus tard, sur le terrain. Qu'il soit question d'espèces locales ou introduites, les plants de pépinière survivent mieux que les graines semées directement en place ou par régénération naturelle. Ainsi, les plants de pépinières servent de matériel pour les différents types de plantations (de production, de protection ou d'agrément⁵⁸).

Les étapes de production de plants :

- a. La production de plants (en pots) : elle nécessite la préparation de la terre d'emportage. Les pots sont remplis à la main et classés dans une planche de production.
- b. L'entretien de plants : il s'agit d'éliminer les mauvaises herbes qui privent les jeunes plants de lumière, d'eau et de nutriments et accroissent les risques d'attaques par les champignons.
- c. La préparation du terrain : ce sont les opérations de délimitation du terrain à reboiser, le piquetage et la trouaison.
- d. Il convient de noter que le « *piquetage permet de définir les endroits précis où les trous devront être creusés pour la mise en terre des plants. Les écartements sont fonction de l'état de dégradation du couvert végétal mais il est recommandé d'observer un écartement de 10 m x 10 m pour ce qui concerne les arbres et arbustes compte tenu de leur grand développement au fil des années. Cela sur une bande de 100 m en partant de la berge vers l'amont. On peut réaliser au milieu des intervalles (de 10 m) un piquetage plus serré de (1 m x 1 m ou 0,5 m x 0,5 m par exemple) le long des courbes de niveau pour la plantation d'herbacées⁵⁹* ».
- e. En ce qui concerne la trouaison⁶⁰, elle est faite au niveau des points définis grâce au piquetage et les dimensions des trous sont fonction des espèces à planter.
- f. La mise en terre des plants : elle est menée suivant la même démarche technique que dans le cas d'une plantation classique.
- g. Suivi et entretien des plants : le suivi permet de voir l'état d'avancement des activités et d'apporter, au besoin, des conseils et appuis appropriés. L'entretien quant à lui, consiste à assurer la sécurité des plants mise en terre en les protégeant contre les animaux, les feux, ainsi qu'en les recépant si nécessaire et en les arrosant, en tant que de besoin.

⁵⁸ <http://www.fao.org/3/T0122F/t0122f06.htm>, consulté le 31/10/2020.

⁵⁹ Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche, *op cit* p.42.

⁶⁰ Opération consistant à faire un trou dans le sol en préparation de la plantation d'une plante.



Production de jeunes plants à reboiser , source : ONG Les Amis de la TerreTogo

Le reboisement est une pratique à laquelle plusieurs personnes recourent, il nous revient donc de nous prononcer sur ses avantages.

2. Avantages

Les avantages du reboisement seront analysés à l'aune de la protection que ce dernier procure aux berges, aux flancs de montagne et aux mangroves.

S'agissant des berges, les avantages sont :

- L'atténuation des effets de l'érosion (ravinement, éboulement, l'eutrophisation, envasement) ;
- La lutte contre la détérioration du régime des cours d'eau.

En ce qui concerne les flancs de montagne, les bénéfices observés sont :

- La fixation et la stabilisation du sol ;
- La lutte contre l'érosion du sol ;
- L'amélioration de la fertilité des terres ;
- La fourniture du bois de chauffage, de pieux, de perches, du bois d'œuvre.

Pour ce qui est des mangroves, le reboisement offre :

- Un habitat particulier pour certaines espèces fauniques, et une source de richesse pour la pêche côtière ;
- Un écosystème de protection contre l'érosion côtière et les inondations ;
- Un site attractif pour le tourisme ;
- Des ressources pour la vie quotidienne, notamment pour la pharmacopée ;
- Des bénéfices environnementaux.

Quoique très important pour la restauration des écosystèmes, le reboisement souffre de certains écueils.

3. Contraintes

Les principales contraintes liées aux activités de reboisement sont :

- La méconnaissance et/ou le non-respect des textes de protection des berges des cours d'eau par les planteurs ;
- Le manque de main d'œuvre quand la parcelle à reboiser est importante ;

- La difficulté liée au suivi.

Le reboisement suppose la mobilisation de ressources financières que nous allons aborder ci-après.

4. Coût

Le coût du reboisement dépend de plusieurs facteurs, notamment des espèces utilisées et de la densité par unité de surface. A titre indicatif, s'agissant de l'*Eucalyptus*, il est évalué à 700 000 F CFA/ha.

I. Rotation de cultures

Pour pouvoir obtenir des récoltes variées sur un site potager, par exemple, on se doit de gérer, au mieux, la disposition des plantes, car il n'est pas efficace de vouloir cultiver la même plante, plusieurs années de suite, au même endroit. Cette option, non seulement épuiserait le sol, mais aussi ouvrirait la porte à des risques croissants de propagation de maladies. Le choix convenable est plutôt l'assolement, c'est-à-dire une rotation des cultures.

En effet, *« chaque type de plante prélève des éléments nutritifs particuliers et elle restitue éventuellement des éléments fertilisants améliorant la terre qui profite alors aux cultures suivantes. Exemple : les légumineuses (pois, haricots, fèves, sainfoin, luzerne, trèfle, phacélie...) ont la propriété de fixer l'azote de l'air sur des nodosités présentes sur leurs racines. Les légumes à feuilles comme les laitues, les choux, les épinards ont besoin de beaucoup d'azote pour se développer et profiteront ainsi d'un emplacement précédemment occupé par des légumineuses (légumes-grains ou engrais verts)⁶¹ ».*

Suivant leurs exigences et espèces, on classe les plantes potagères en trois groupes :

Groupe 1 : les légumes dit "feuilles", à l'instar de la mâche, le chou, les salades, l'épinard... qui se plaisent en compagnie des solanacées comme la tomate, la pomme de terre, le poivron, l'aubergine.

Groupe 2 : les légumes dits "racines" comme la carotte, le panais, le radis, la betterave, le navet s'associent à merveille avec les légumes dits bulbes comme l'ail, l'oignon et l'échalote.

Groupe 3 : les "légumineuses" ou plantes à gousses (légumes grains), à l'instar de la fève, des pois, des haricots ont des exigences similaires aux cucurbitacées (légumes fruits) que sont les melons, les courges, les potirons, les citrouilles et les concombres⁶². Après cette description sommaire des cultures à développer dans le champ, intéressons-nous à la technique (1), aux avantages (2), aux contraintes (3) et au coût (4) de leur mise en place.

1. La pratique

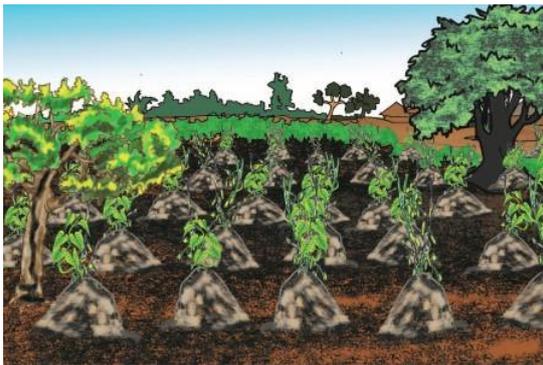
La mise en route de la technique suppose l'observance d'un protocole donné. En effet,

- Dans un premier temps, il faut diviser le potager en quatre zones. Chacune se verra dédier chaque année, par rotation, un de ces groupes de plantes potagères.

⁶¹ <https://www.gammvert.fr/conseils/conseils-de-jardinage/rotation-des-cultures>, consulté le 02/11/2020.

⁶² *Idem*

- Au même emplacement, se suivront ainsi, des cultures de légumineuses, ensuite, l'année suivante, les légumes-racines, puis les légumes feuilles.
- La quatrième année, on mettra de l'engrais vert pour laisser la terre se reposer et s'enrichir naturellement avant d'entamer un nouveau cycle de cultures, toujours dans le même ordre.
- Il ne faudra pas négliger un apport annuel de matière organique (fumier ou compost) afin d'entretenir la fertilité du sol, et faciliter l'utilisation des engrais organiques par les plantes.
- Avant la plantation sur la parcelle de légumes-fruits, il faudra ajouter du compost, car ces légumes ont besoin de beaucoup d'éléments nutritifs⁶³.

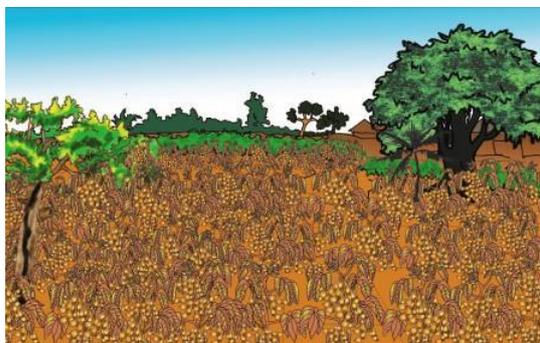


Champ d'igname



Champ de maïs

Source : ONG Les Amis de la Terre-Togo



Champ de soja



Champ de sorgho

Source : ONG Les Amis de la Terre-Togo

Quels avantages peut-on tirer de la rotation de cultures ?

2. Avantages

Les retombées de la méthode sont de plusieurs ordres. La technique permet en effet :

- La réduction des risques de propagation de maladies ;
- La gestion de la fertilité des sols, et donc, l'augmentation des rendements ;
- La rupture du cycle vital des organismes nuisibles aux cultures, notamment des arthropodes et des champignons ;

⁶³ *Ibidem*

- La rupture du cycle de certaines adventices (mauvaises herbes), grâce à la succession de plantes de familles différentes et de périodes de croissance différentes ;
- Grâce aux systèmes racinaires différents, une meilleure exploration du profil du sol, ce qui se traduit par une amélioration des caractéristiques physiques du sol et, notamment de sa structure ;
- L'amélioration de l'alimentation hydrique et la capacité d'exploration du sol des cultures ;
- L'emploi de légumineuses permet l'ajout d'azote symbiotique dans le sol. D'une façon générale, la composition des différents résidus de cultures participe à la qualité de la matière organique du sol.

En dépit de cette flopée d'atouts, la technique souffre de quelques anicroches, comme on peut le voir dans les lignes qui vont suivre.

3. Contraintes

La mise en œuvre de la rotation, en tenant compte des conditions locales, reste complexe.

Exploitations sans élevage : L'idéal est de commencer la rotation par de la luzerne⁶⁴ ou une autre légumineuse pluriannuelle, qu'on laissera en place au moins 2 ou 3 années. Le problème se pose dans une exploitation sans bétail l'on n'utilise pas ces plantes. Il faut alors pouvoir les vendre, le plus souvent sous forme de foin, ou les déshydrater pour en faire un aliment du bétail plus facilement commercialisable.

Contraintes techniques : on note la mauvaise disponibilité de semences ou la difficulté de gestion de certaines cultures et de nombreuses cultures différentes (matériel nécessaire, temps, informations etc.). Il existe des difficultés liées à la culture de légumineuses : les rendements sont moins stables et moins prédictibles que pour les céréales et les graminées. De plus, leur établissement, leur gestion, et leur entretien est particulier⁶⁵. Pour terminer, il importe d'analyser ses coûts.

4. Coût

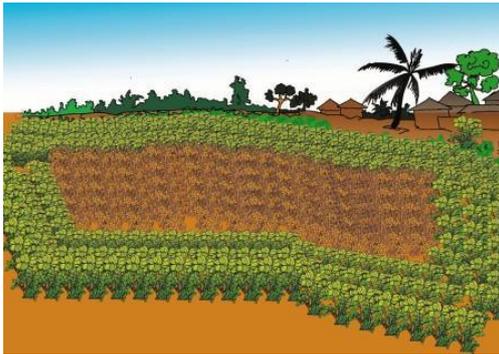
La mise en place de la rotation des cultures ne devrait pas générer des coûts supplémentaires exorbitants au-delà du coût additionnel relatif à l'acquisition de la semence de la culture qui vient en rotation par unité de surface.

Notons qu'il y a la possibilité d'associer à la rotation la lutte par l'association de cultures. *« L'association de la culture consiste à installer dans le même champ deux ou plusieurs cultures. On utilise également ce moyen pour lutter contre les ennemis des cultures. Par exemple quand vous cultivez le niébé avec du maïs, les souris attaquent moins le maïs. Quand vous faites l'association de cultures, certaines plantes peuvent jouer le rôle de piège. On les appelle les plantes-pièges. En maraichage, la plante « victoria » joue ce rôle quand on la cultive avec des légumes⁶⁶ ».*

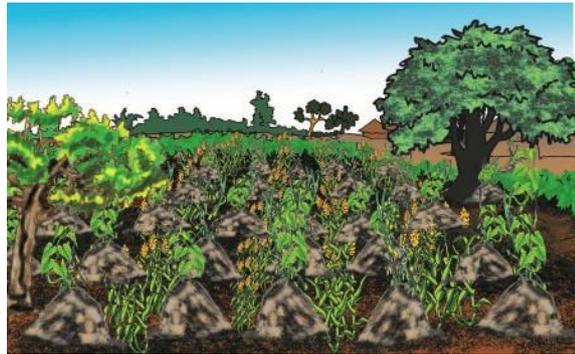
⁶⁴ La luzerne ou luzerne (*Medicago sativa*) cultivée, « reine des plantes fourragères », parfois appelée « grand trèfle » ou « foin de Bourgogne », est une espèce de plantes dicotylédones de la famille des Fabaceae, sous-famille des Faboideae, originaire des régions tempérées du Proche-Orient et de l'Asie centrale.

⁶⁵ Colin Nina, Renaud Simon, Les rotations de culture : Intérêt en agriculture biologique, Rennes, 2016, p.15.

⁶⁶ Inades-Formation-Togo, Techniques et moyens naturels de protection des cultures, des animaux et des animaux, 1998, pp 8&9.



Exemples d'associations de cultures



Igname et sorgho

Source : ONG Les Amis de la Terre-Togo

Une autre technique visant à augmenter la productivité agricole qu'il convient d'étudier est le paillage (J).

J. Paillage

Le paillage est une technique agricole consistant à placer au pied des plantes des matériaux organiques et minéraux⁶⁷ pour les nourrir et/ou les protéger. Il s'agit, plus concrètement, de « *couvrir les planches ou le pied des jeunes arbres avec de la paille. Il est une pratique intéressante en maraîchage et en arboriculture fruitière. Elle présente le double avantage de réduire les besoins en arrosage et en sarclage*⁶⁸ ».



Paillage servant à protéger aussi le fruit
Source : gralon.net



Paillage dans un jardin
Source : lemurvegetal.com

Quel est alors le procédé de mise en place de cette pratique ?

1. La pratique

Il faut *faucher les herbes avant la mise à graine et laisser faner au soleil pendant 2 à 3 jours. En maraîchage : préparer les planches de cultures. Ensuite, il faut disposer la paille en couches de 5 à 10 cm sur toute la planche maraîchère ou autour des cuvettes. Puis, il faut repiquer ou semer dans les*

⁶⁷ C'est le paillis ou mulch qui est une mince couche de paille brisée, ou d'autres débris végétaux, épanchée comme litière à la surface du sol en vue de protéger celui-ci d'un dessèchement trop rapide

⁶⁸ Diouf Louis-Etienne et Dieng Ousseynou, Guide des pratiques agroécologiques, Mbour, 2015, p. 24.

cuvettes ou au travers du paillage en l'écartant légèrement pour éviter le contact avec les jeunes plantules (risques d'attaques fongiques si trop d'humidité persiste au pied des plantules).

Pour ce qui est de l'arboriculture fruitière : il faut disposer la paille autour de jeunes plants après un sarclage autour des pieds, en évitant que la paille touche le collet de l'arbre⁶⁹.

On peut appliquer cette technique au potager, au verger, au pied des jeunes haies et de jeunes arbres et arbustes, dans les massifs de plantes vivaces et annuelles, les plantes en pot et jardinières.

Très encouragé en zones arides, quels peuvent être les atouts du paillage (2) ?

2. Avantages

Les atouts liés à l'adoption du paillage sont nombreux. En effet, le paillage :

- Maintient le sol frais et donne une nourriture additionnelle aux plantes ;
- Empêche les mauvaises herbes de pousser et économise la moitié des arrosages ;
- Protège le sol d'un dessèchement trop rapide ;
- Multiplie la présence de microfaune, dont les vers de terre, et donc, augmente la croissance des plantes ;
- Evite la battance du sol⁷⁰ pour la raison que la pluie ne tombe pas directement sur le sol, elle est amortie par le paillage ;
- Evite l'utilisation de désherbants chimiques, favorise moins d'adventices, moins de concurrence, et plus de production ;
- Evite le lessivage⁷¹ et la lixiviation⁷², et donc l'appauvrissement des sols ;
- Favorise le développement de la microfaune et la décomposition⁷³ ;
- Repousse les ravageurs⁷⁴ ;
- Réduit l'éclaboussure due à l'eau⁷⁵.

Il n'en demeure pas moins vrai, malgré ces aspects positifs, que le paillage ait des limites.

3. Contraintes

Parmi les inconvénients inhérents au paillage, il faut relever les faits suivants :

- La complexité de semer des graines dans le paillage ;
- A la sortie de la période pluvieuse, le paillage empêche le sol de se réchauffer ;

⁶⁹ *Idem.*

⁷⁰ Sur un sol nu va facilement se créer une « croute » sous l'effet de la pluie. Ce phénomène, plus ou moins marqué, est désigné par le terme de « battance du sol » et est signe d'un sol dégradé.

⁷¹ Entrainement de particules solides ; exemple : argile.

⁷² Entrainement de particules solubles ; exemple : azote.

⁷³ Le paillage permettra la présence de certains vers et, du même coup, l'activation du sol. De plus les décomposeurs de matière organique vont nourrir le sol et le rendre plus fertile.

⁷⁴ Un paillis de restes de coquilles de noix sera une véritable barrière à la progression des limaces et autres escargots.

⁷⁵ Le paillis limite les éclaboussures dues à l'eau tombant directement sur le sol, ce qui réduit le risque maladies causées par un champignon, et laisse les légumes plus propres pour la consommation.

- Le paillis constitue un gîte aux limaces, et le couvert à bon nombre d'insectes et de bestioles indésirables ;
- Les oiseaux adorent gratter dans le paillage (à base de bois broyé).

Il est important de s'interroger sur le coût de la technique.

4. Coût

Le coût de mise en place du paillage dépend de celui de la fabrication de la paille pour la surface d'application, environ 50 000 F CFA/ha.

Les pratiques agro-écologiques de référence ne concernent pas que le monde végétal, on peut les compter également dans le règne animal. Ceci nous amène à aborder les bonnes pratiques de pêche et d'élevage (II).

II. Bonnes pratiques de pêche et d'élevage

Tout comme précédemment pour les pratiques culturales, nous allons nous atteler, à présent, à décrire, quelques pratiques de pêche (A) et d'élevage (B) qui non seulement font preuve de leur efficacité mais aussi sont écosensibles.

A. Pratiques de pêche

Nous étudierons successivement quatre bonnes pratiques de pêche à savoir : la pisciculture en cages flottantes (1), la pêche à la ligne (2), la pêche aux filets ou senne tournante (3), et l'aquaponie (4).

1. Pisciculture en cages flottantes

Une cage flottante est une poche de filet supportée par une structure flottante. *« Il s'agit d'une structure relativement simple comprenant un ponton flottant rigide supportant une poche en filet souple contenant les poissons. L'ensemble est amarré à l'aide de cordes et de corps morts⁷⁶ ».*

L'initiative répond au besoin d'augmenter la production de poisson et au souci de la disponibilité en période de rareté. A la suite de cette définition, intéressons-nous à la description de la technique (a), à ses avantages (b) ainsi qu'à ses contraintes (c).

a. La pratique

Les cages flottantes sont placées dans un cours d'eau, une rivière, un lac ou un réservoir, ou un étang. Un bon site doit privilégier :

- Une eau suffisamment profonde ; il doit y avoir au moins 50 cm d'eau sous la cage ;
- Une eau de bonne qualité et un courant modéré ;
- Un endroit abrité de vents forts.

La dimension de l'infrastructure est variable (un à plusieurs dizaines de m³). L'exploitation se fait en toute période de l'année ; il faut renforcer régulièrement les

⁷⁶ Zaghdoudi Safa, Impact de la pisciculture en cages flottantes sur des sites littoraux sensibles (la lagune de Khniss et les îles Kuriates) à l'aide de l'outil SIG, 2013, p.6.

supports en période de crue.

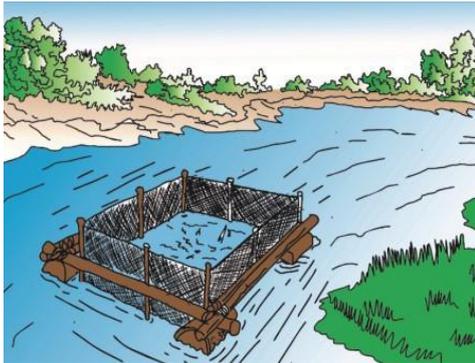
Positionnement : période de basses eaux (permet la recherche de zone profonde).

Matériaux de construction : planche, tuyaux galvanisés, vivier en filet synthétique, pointe, bêche, barre de fer plate, vis, tuyaux PVC, fil, bidon.

Alimentation en eau : directement par le plan d'eau.

Espèces à élever : espèces présentant un intérêt d'élevage en cage : clarias et tilapia dont le mono-sexe est recommandé.

Densité de mise en charge : mise en charge recommandée : 100 à 150 alevins de 20 à 30 grammes/m³ ; densité conditionnée par le taux d'oxygène dissous qui peut être augmenté par une bonne circulation de l'eau.



Une cage flottante sur une rivière

A gauche, illustrations : ONG Les Amis de la Terre-Togo⁷⁷

A droite, photo d'une cage flottante⁷⁸

En quoi la technique des cages flottantes est-elle avantageuse ?

b. Avantages

Les cages flottantes permettent :

- Aux pêcheurs de capturer une bonne quantité de poissons, et aux femmes transformatrices de poisson de disposer de poisson frais à tout moment et, ainsi, de subvenir à leurs besoins familiaux et d'améliorer leurs revenus.
- D'assurer la pérennité de ressources halieutiques.

Malgré ces atouts, on peut relever certaines contraintes.

c. Contraintes

Les difficultés liées à cette technique sont les suivantes :

- Dépendance totale d'une nourriture artificielle à moins qu'utilisée dans des étangs d'épuration ;
- Nécessité d'une ration alimentaire de haute qualité et équilibrée ;
- Pertes alimentaires possibles, à travers les parois des cages ;

⁷⁷ Les Amis de la Terre-Togo est une ONG de protection de l'environnement dans la perspective de développement durable, créée le 20/06/1990, et faisant partie de plusieurs réseaux tels que Les Amis de la Terre International (FoEI), IPEN (consulter www.amiterre.org)

⁷⁸ [Aquaculture Algérie - Elevage du Tilapia à Boumerdes - L'aquaculture \(l-aquaculture.blogspot.com\)](http://l-aquaculture.blogspot.com), consulté le 07/11/2020

- Possibilité d'interférence de la population piscicole locale, (de petits poissons s'introduisent dans les cages et se battent pour la nourriture) ;
- Difficultés liées au traitement de maladies et de parasites ;
- Exigence d'une compétence considérable et une faculté d'adaptation ;
- Nécessité de tenir compte de conditions locales (vents, vagues et prédateurs).

Le deuxième type de pêche à visiter est la pêche à la ligne.

2. Pêche à la ligne

La pêche à la ligne est une pêche à l'aide d'une ligne et d'un hameçon.

En quoi se déclinent la technique (a), ses avantages (b) et ses contraintes (c) ?

a. La pratique

La pêche à la ligne consiste à offrir à un animal aquatique une proie attachée au bout d'un cordeau dans le but de le capturer. L'appât est généralement fixé sur un hameçon attaché au bout du cordeau, de telle façon que le poisson, en l'attrapant ne puisse ni le retirer librement de son attache, ni le lâcher. Le pêcheur, en retirant le cordeau de l'eau, le retire en même temps que le poisson.

Pour exploiter à volonté tous les niveaux de l'eau, le cordeau porte parfois un flotteur en son milieu et est plombé vers son extrémité où se trouve l'hameçon.

La profondeur de pêche est réglée en faisant coulisser le flotteur sur le cordeau. Le fil utilisé est le fil synthétique mono filament et les hameçons ont des tailles variant entre le n°1 et le n°3 à boucle et ardillon.

Les pêcheurs utilisent, le plus clair du temps, du plomb pour lester les lignes. On distingue deux principaux types de lignes : la ligne à main que le pêcheur tient directement à sa main (généralement utilisée à bord d'une pirogue), et la canne à pêche lorsque le cordeau est attaché au bout d'une canne tel que le montre le schéma ci-après⁷⁹.



Pêche à la ligne,
Source : ONG Les Amis de la Terre-Togo

Après la description de la technique, abordons les avantages qui y sont corrélés.

b. Avantages

La pratique permet :

- Le respect des habitats marins ;

⁷⁹ FAO, Profil de la pêche par pays, 2007, p.6.

- Une pêche sélective, en termes de tailles et d'espèces de poissons ;
- Des produits de bonne qualité et, généralement vivants.

Malgré ces avantages, des contraintes restent à surmonter.

c. Contraintes

On note une probabilité de pêche illicite si les personnes pratiquant ce type de pêche ne sont pas régulièrement contrôlées. Il est nécessaire de disposer de moyens financiers élevés pour l'achat d'équipements de pêche.

L'utilisation d'appâts vivants rend cette pêche onéreuse quand les captures sont faibles sauf dans le cas d'utilisation de leurres artificiels. La ligne n'est efficace que pour un nombre limité d'espèces cibles.

La troisième catégorie de pêche à explorer est la pêche aux filets.

3. Pêche aux filets (senne tournante)

On définit les filets tournants ou soulevés comme ceux qui *« disposent de flotteurs pour assurer leur flottabilité et de lests pour les maintenir droits dans l'eau. Les filets sont manœuvrés pour encercler et piéger les bancs de poissons, en se refermant par dessous. Une fois capturé, le poisson est embarqué manuellement ou mécaniquement à l'aide d'une grande épuisette »*⁸⁰.

Après une description de la technique (a), nous en présenterons les avantages (b) et contraintes (c).

a. La pratique

La technique consiste à pêcher les ressources halieutiques avec un filet, tout monté, de 600m à 800m de longueur et de 10m à 25m de profondeur. Il s'agit, par exemple, d'encercler un banc de poisson qui se trouve dans la zone délimitée. Cette pêche permet de capturer les espèces pélagiques (de surface) telles que : anchois, sardinelles, bonites, maquereaux, harengs, etc.



Pêche aux filets
Source : ONG Les Amis de la Terre-Togo

⁸⁰ <https://www.pavillonfrance.fr/fillere-entre-terre-mer/techniques-peche/peche-senne-filet-tournant-ou-souleve>, consulté le 11/11/2020.

Technique courante, la pêche aux filets présente des avantages certains.

b. Avantages

La pêche aux filets offre :

- Une prise sélective ; le filet maillant ne retient qu'une gamme de taille de l'espèce recherchée en fonction du maillage.
- Une pêche sans appâts : coûts de fonctionnement réduits ; il n'y a pas de risque de capturer des oiseaux lors de la mise à l'eau des filets.

On observe, tout de même, des contraintes.

c. Contraintes

A ce type de pêche correspondent quelques contraintes. En effet :

- Les filets peuvent être perdus au fond. Ils sont alors appelés filets fantômes. Près des côtes et à faible profondeur, ils perdent rapidement leur efficacité (quelques jours ou semaines) en raison des courants qui les emmêlent et de la fixation d'algues ;
- Les filets maillants ne sont efficaces que pour un nombre limité d'espèces.

Dans tous les cas, il existe d'autres pratiques de pêche également appréciées, c'est le cas de l'aquaponie (4).

4. Aquaponie

Il s'agit de la culture de plantes et de l'élevage d'animaux aquatiques dans un environnement de recirculation où l'on développe une synergie entre poissons et plantes. Le terme trouve son origine dans deux mots, aquaculture⁸¹ (élevage de poissons dans un environnement clos) et hydroponie (culture de plantes hors-sol). Les systèmes aquaponiques sont de dimensions variées : de petites unités d'intérieur aux grandes surfaces commerciales. Il peut s'agir de systèmes d'eau douce ou de systèmes contenant du sel ou de l'eau saumâtre⁸².

Il est intéressant de décrire ce que recouvre le concept d'aquaponie (1), et les avantages (2) et contraintes de la pratique (3).

1. La pratique

L'aquaponie est l'amalgame de l'aquaculture et de la culture hydroponique dans un système unique de production. Elle repose sur des déchets de poissons (pelotes fécales)

⁸¹ FAO, *op.cit.* L'aquaculture est l'élevage et la récolte d'espèces aquatiques (poissons, mollusques, crustacés, plantes, crocodiles, alligators et amphibiens) au moyen de techniques visant à accroître la production des espèces en question au-delà des capacités naturelles de l'environnement (par exemple : peuplement, alimentation et protection contre les prédateurs), p. 181.

⁸² Antonio Piccolo, Chris Short & Christophe Sommerville, Aquaponie – une solution intelligente basée sur les poissons pour produire de la nourriture en utilisant des ressources limitées et peu d'eau. p.1.

utilisés en tant que solution nutritive organique pour cultiver des légumes. Dans un tel système, l'eau s'écoule du réservoir de poissons vers un filtre biologique où des bactéries décomposent les déchets de poisson en une solution nutritive organique pour la culture des légumes. Les plantes absorbent alors les éléments nutritifs de l'eau qui est ainsi nettoyée avant d'être remise en circulation pour un retour dans les bassins à poissons⁸³.

Principe de l'aquaponie

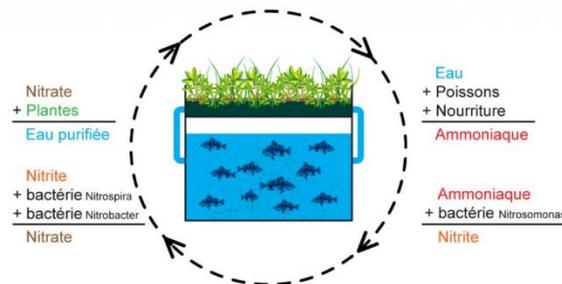
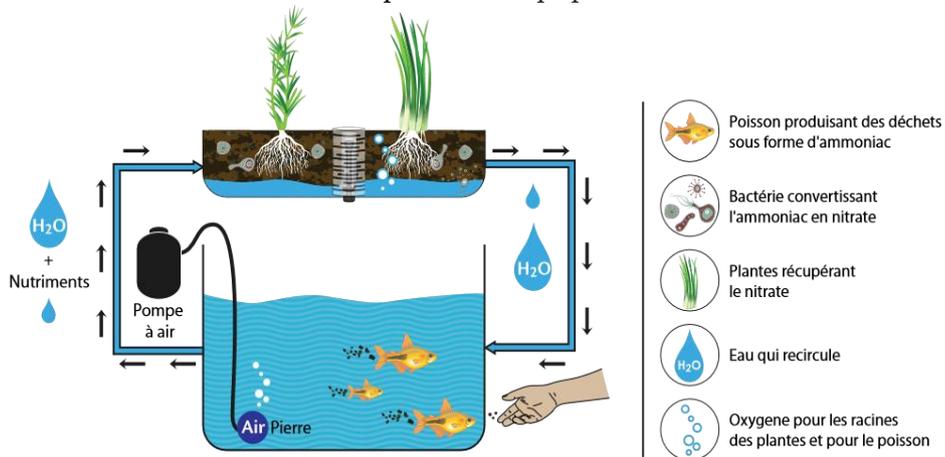


Schéma explicatif de l'aquaponie⁸⁴



L'aquaponie est une technique peu usitée, malgré ses avantages.

2. Avantages

La pratique permet :

- Une faible consommation en eau ;
- D'éviter de recourir aux intrants chimiques pour avoir une bonne productivité ;
- D'approvisionner la famille en produits frais et de qualité biologique, avec peu de travail ;
- D'éviter de lutter contre les herbes ;
- Aux maraîchers de produire davantage, du moins plus qu'en culture traditionnelle.

⁸³ *Idem*

⁸⁴ Antonio Piccolo *et al*, *op.cit.*

La technique est utile pour l'apport en nutriments. Elle l'est autant en ce qui concerne la purification de l'eau de l'élevage des poissons. Elle convient tant pour une consommation à petite échelle ou domestique que pour une production commerciale d'aliments frais, notamment dans les collectivités où l'eau est rare. Il n'y a aucun besoin de produits chimiques pour les plantes, ces produits entraîneraient la mort des poissons.

Les fermes aquaponiques s'inscrivent dans une démarche citoyenne respectueuse de l'environnement et de la santé. Nonobstant ces atouts, l'aquaponie reste tributaire de quelques contraintes.

3. Contraintes

L'un des obstacles liés à l'aquaponie est l'impératif de prendre des mesures de protection organique des plantes, surtout dans le cas de monoculture. Dans un mini-système aquaponique par exemple :

- On note un manque de lumière à l'intérieur ;
- Une difficulté de dosage ;
- On ne peut développer que de petits poissons ;
- Il y a autant de travail que pour un grand système⁸⁵.

Après avoir visité ces bonnes pratiques en matière de pêche, nous allons, à présent, montrer quelques pratiques d'élevage.

En fait, parmi les activités agricoles qui concourent aux changements climatiques, on a l'élevage. Ce dernier contribue aux émissions globales de gaz à effet de serre, notamment à travers le méthane. Pour inverser le dérèglement du climat, il importe de travailler à l'adoption de bonnes pratiques d'élevage (B).

B. Bonnes pratiques d'élevage

Il existe une foultitude de types d'élevages : ceux des insectes (exemple des abeilles), de volailles, de mammifères, etc. dans ce document, nous en aborderons quelques-uns qui font référence, et ce, à titre indicatif. Aussi, nous pencherons-nous sur les cas suivants : l'apiculture (1), le poulailler traditionnel amélioré (2).

1. Apiculture

L'apiculture est une branche de l'agriculture, qui consiste à élever les abeilles à miel pour exploiter les produits de la ruche dont le miel de qualité. L'apiculteur doit procurer au rucher un abri, des soins, et veiller sur son environnement.

Nous allons, successivement, décrire la pratique (a), ses avantages (b) et ses contraintes (c) dans les prochaines lignes.

a. La pratique

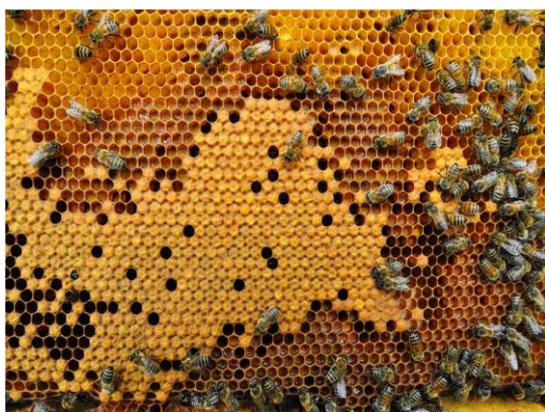
⁸⁵ *Idem.*

L'apiculture procède de plusieurs étapes :

Acquisition de matériel : plusieurs matériels sont nécessaires : ruches, cire gaufrée, attire-essaim, enfumoir, lève-cadre, gants, bottes, combinaison, tamis, passoir, extracteur, maturateur, lampe torche, pot de fonctionnement.

Capture des abeilles : on prend la hausse, fixe le fond avec des pointes (à enlever après). On frotte l'intérieur avec des produits qui attirent les abeilles (grains de baobab, bouse de vache, parfum, encens, menthe ou cire, etc.). Ensuite, on ferme la hausse avec le couvercle ; puis, on accroche la hausse à un arbre en laissant le trou de vol ouvert. 1 à 5 mois après, les abeilles remplissent les hausses.

Pose de la hausse sur le corps : quand les abeilles sont dans la hausse, la nuit :



- O
n
f
e
r
m
e
l
e

trou de vol ;

- On transporte la hausse jusqu'au corps déjà posé sur la table ;
- On enlève le fond et le couvercle de la hausse ;
- On pose la hausse sur le corps ouvert ;
- On met la tôle ondulée sur la hausse et la plaque de ciment sur la tôle. A défaut de tôle ondulée, on met de petits cailloux sur les bords de la hausse avant de la fermer. Cela permet d'aérer et de lutter contre l'humidité;

Pose des ruches : pour protéger les ruches, on les place à l'ombre. Cet endroit ne doit pas être trop sombre, ceci, afin de protéger les abeilles de leurs ennemis. Il faut installer les ruches loin de la maison et des champs souvent cultivés, pour éviter que les abeilles n'agressent.

Il faut laisser au moins 2 mètres de distance entre les ruches. Les trous de vol ne doivent pas être placés les uns en face des autres pour éviter que la reine ne se trompe de ruche. Il est conseillé de peindre les ruches pour les différencier.

Suivi du travail des abeilles : il faut contrôler, de temps en temps, les ruches. On les ouvre prudemment et, on en nettoie le fond avec une brosse. On mettra les produits pour attirer les abeilles. Lors des visites des ruches, le soir, il faut déposer une boîte ouverte remplie d'eau sucrée auprès des ruches.

Rayons de cire et couvain

Groupement d'apiculteurs (zone tampon du parc de Togodo Sud)

Source : ONG les Amis de la Terre-Togo

Récolte du miel : avant de récolter le miel, il faut se protéger avec un équipement adapté : masque, combinaison, ceinture pour attacher la combinaison, paire de gants souples et paire de bottes. Ensuite, il faut préparer le matériel pour la récolte. Il s'agit de : l'enfumeur, une pince qui sert à enlever les cadres ou les petites barres, une brosse pour balayer les abeilles, un couteau pour couper les rayons, une torche pour éclairer l'endroit, des récipients pour contenir le miel.

La récolte du miel se fait en saison sèche et pendant la nuit car, le jour, les abeilles s'agitent et deviennent nerveuses. Lorsqu'on récolte le miel en saison des pluies, il contient beaucoup d'eau, se conserve difficilement, et il se fermente vite.

Traitement du miel : après la récolte, le miel est transporté dans la miellerie. Celle-ci est composée des matériels suivants : l'extracteur (sert à séparer le miel de la cire) ; le couteau (à désoperculer le miel) ; les récipients (pour recevoir les opercules de cire découpés) ; le maturateur (pour recevoir le miel sorti de la centrifugeuse). Après quelques jours, il devient propre et bien mûr.

Comme on peut s'en douter, les avantages tirés de l'apiculture sont multiples.

a. Avantages

L'élevage d'abeilles permet de réduire la pression des populations sur les ressources naturelles.

Il permet aussi de :

- Protéger et concourir à la préservation de la biodiversité (l'abeille favorise la pollinisation) ;
- Contribuer au développement de l'agriculture durable ;
- Mettre à la disposition des consommateurs du miel naturel de bonne qualité, avantageux, produit de remplacement du sucre ;
- Améliorer l'équilibre nutritionnel de l'alimentation des populations ;
- Créer des emplois et des revenus.

Il faut admettre que l'apiculture n'a pas que d'atouts, mais des contraintes aussi.

b. Contraintes

L'élevage d'abeilles nécessite :

- La mise en place de pépinières pour plants mellifères⁸⁶ ;
- Une surveillance accrue pour éviter le vol de ruches ou destruction par les animaux ou des feux de végétation ;
- Des soins réguliers et d'un business-plan pour assurer le renouvellement des équipements et l'écoulement du miel ;
- La connaissance des itinéraires techniques (les différentes étapes à suivre durant toute la saison pour avoir une bonne récolte).

De l'apiculture, nous passons à une autre forme d'élevage qui passionne plus d'une personne, il s'agit de l'élevage de la volaille (2).

2. Poulailier traditionnel amélioré

Le poulailier traditionnel amélioré (PTA) offre aux animaux un logement sain. Il propose des améliorations techniques en évitant de calquer la logique de production développée dans la filière industrielle. Cette amélioration permet, entre autres, d'éviter des maladies et des prédateurs, des problèmes majeurs en aviculture villageoise.

A cette étape, nous allons nous intéresser à la technique (a), aux avantages (b) et aux contraintes (c) liées au PTA.

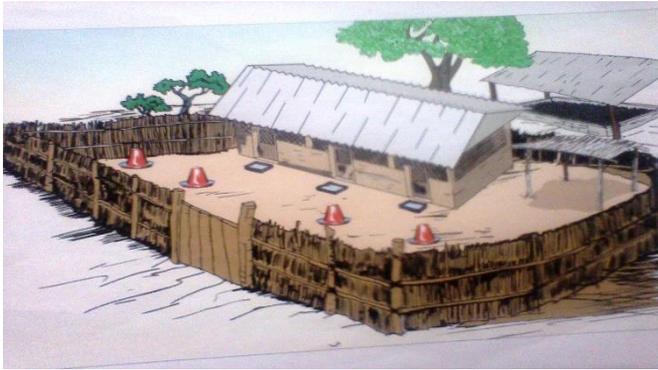
a. La pratique

Le poulailier traditionnel amélioré est construit suivant un plan précis :

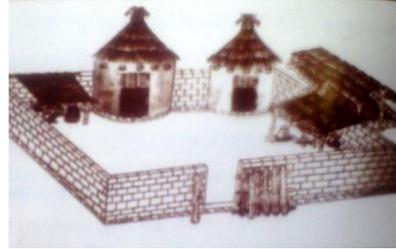
- Choisir un bon site et le délimiter ;
- Utiliser les matériaux locaux ;
- Construire le PTA, composé de poussinière, de poulailier et de clôture ;
- Le ratio est d'un coq pour 10 poules. Dans le perchoir, il faut prévoir des pondoirs dans lesquels les poules font leur ponte. Le nombre de pondoir équivaut au nombre de poule, pour éviter qu'elles ne pondent comme des pintades ;
- Équiper le PTA en abreuvoirs, mangeoires, perchoirs et pondoirs ;
- Aménager à côté de l'habitat une fosse fumièrè ;
- Mettre un pédiluve à l'entrée du PTA pour éviter d'y introduire des maladies ;
- Quelques jours après l'éclosion, il faut retirer les poussins et les mettre dans la poussinière. Les poussins ont besoin d'une chaleur ambiante, Il faut intervenir avec un système de chauffage ;
- Garder propre le PTA, en toute circonstance.

⁸⁶ Les plantes mellifères sont des plantes qui produisent de bonnes quantités de nectar et de pollen de bonne qualité, accessibles aux abeilles. L'apiculture classe une plante comme mellifère lorsque celle-ci est exploitable par l'abeille domestique.

Les services du vétérinaire sont nécessaires. Ce dernier s'occupera des vaccinations et apportera des conseils utiles.



Case rectangulaire fumière



Poulailler avec fosse

Source : ONG Les Amis de la Terre-Togo

En quels termes se déclinent, alors, les avantages du poulailler traditionnel amélioré ?

b. Avantages

Le poulailler traditionnel amélioré permet :

- De protéger les animaux contre les intempéries ;
- D'augmenter les productions avicoles et des revenus ;
- D'améliorer la qualité de produits carnés. Le poulet est toujours apte à la dégustation à partir de six à sept mois. ;
- D'améliorer l'hygiène des œufs grâce à la salubrité ;
- D'éviter la divagation des bêtes ;
- De contrôler les maladies ;
- De disposer du fumier pour enrichir les terres agricoles ;
- De passer du temps avec des poulets, pour ainsi réduire le niveau de stress.

Nonobstant ces aspects positifs, on peut mentionner des contraintes relatives à la pratique.

c. Contraintes

Les contraintes liées à l'adoption du poulailler traditionnel amélioré sont les suivants :

- Réduction des surfaces cultivables ;
- Nécessité de connaître les itinéraires techniques.

Il existe une autre forme d'élevage courante que nous voulons partager : il s'agit de la bonne pratique d'élevage caprin amélioré (3).

3. Elevage caprin amélioré

La chèvre est un ruminant qui ne manque pas d'intérêt : pour produire du lait, de la bonne chair, pour entretenir un terrain herbeux, ou pour servir d'animal de compagnie.

Elle peut vivre une quinzaine d'années. Suivant les lois de l'hérédité, un chevreau (enfant) sera cornu si son père (bouc) et sa mère (chèvre) le sont. Si la femelle seule est motte (sans cornes), ce caractère va dominer dans sa descendance.

Nous allons traiter, tour à tour d'une bonne technique d'élevage caprin (a), des avantages (b) qui y sont associés et des contraintes que cela induit (c).

a. La pratique

Généralement, la chèvre est élevée soit au sol, soit en cage. Le choix du sol se justifie par le fait que l'éleveur veut assurer à ses animaux une surface spacieuse. Toutefois, en toutes circonstances, il faut un abri pour l'alimentation, les saillies, les mises-bas et les mauvais temps.

Construction de logement

La construction du logement (chèvrerie) vise à protéger la santé des chèvres : un bon logement avec un toit bien imperméable à la pluie, et des murs ne laissant passer ni humidité ni courant d'air les protégera contre les maladies. Au sein de la chèvrerie, on contrôle mieux la gestion, la mise-bas et les maladies que lorsque les bêtes sont en divagation. La chèvrerie empêche que les animaux ne fassent des dégâts dans les cultures. Elle permet, également, de concentrer la production de fumier et en facilite l'utilisation. La chèvrerie doit être proche de la maison aux fins d'assurer une meilleure surveillance des animaux.

De préférence, le bâtiment doit avoir une forme rectangulaire. Pour faire les murs des 2 longueurs, il faut : enfoncer de grands piquets dans le sol. Les piquets ont 2 m au-dessus du sol ; laisser 1 m entre 2 piquets. Entre les piquets, il convient de mettre des briques de terre ou des planches jusqu'à 1m de hauteur. Au-dessus, il faut mettre du grillage ou des lattes jusqu'au toit. Les 2 murs de la largeur ont 3 m de haut, les briques ou les planches montent jusqu'au toit, et chaque mur a une grande porte. Le bâtiment doit avoir plusieurs loges réparties comme suit : loge des mâles (bouc), loge des femelles (chèvre), loge des enfants (cabri), un local de quarantaine dans lequel on isolera les bêtes malades pour mieux s'en occuper.

Il est intéressant que le bâtiment soit divisé dans le sens de la longueur en 2 compartiments, séparés par un couloir d'un mètre de large. On mettra à l'intérieur des loges ou des cages les mangeoires : celles-ci peuvent être construites en bois avec les dimensions suivantes : longueur = 1 à 2 m, largeur = 20cm, profondeur = 15 cm

Il faut retenir que qu'une mangeoire de 2 m de long peut suffire pour 10 animaux. Il est important de disposer de râteliers⁸⁷. Ces derniers seront suspendus près du mur et seront utilisés pour donner du fourrage aux animaux. Ils peuvent avoir les dimensions suivantes : longueur = 2m, hauteur = 0,8m, et 2m d'espace entre morceau de bois.

Il faut prévoir des abreuvoirs⁸⁸ : on peut utiliser un demi-fût coupé en deux. On veillera à ce qu'ils soient toujours plein d'eau parce qu'une chèvre peut boire 2 à 3 litres d'eau par jour⁸⁹.

⁸⁷ Il s'agit d'un assemblage de barreaux parallèles incliné contre un mur (d'étable, etc.), qui sert à recevoir le fourrage du bétail.

⁸⁸ Lieu, récipient destiné à faire boire les animaux.



Photos d'un bouc, ...
source : gmnoble-tourisme.com,



... d'une chèvre et de chevreau,
source fermedebeaumont.com

En quoi l'élevage caprin amélioré, suivant les modalités que nous venons de décrire est-il utile ?

b. Avantages

A ce type d'élevage caprin sont attachés plusieurs avantages. On peut en mentionner quelques-uns :

- Evitement des dégâts dans les cultures ;
- Protection de la santé de la chèvre, augmentation de la production et des revenus,
- Concentration de fumier pour enrichir les sols (le fumier de chèvre constitue un bon engrais).

De façon générale,

- La viande de chèvre est très appréciée dans la consommation humaine ;
- La chèvre joue un rôle important dans les cérémonies traditionnelles et religieuses ;
- Les peaux peuvent être transformées pour toutes sortes d'usages pratiques ;
- Le lait est une boisson très bonne pour la santé. Le lait de chèvre est encore plus apprécié car il est un peu plus assimilable pour l'homme que le lait de vache (à partir de ce lait, on fabrique le fromage de chèvre⁹⁰).

Il existe, malgré ces énormes atouts, des réserves à avoir avec la pratique.

c. Inconvénients

La connaissance de l'itinéraire technique de l'élevage caprin amélioré est un prérequis. Il est aussi important de pouvoir s'appuyer sur les services d'un vétérinaire.

⁸⁹ CDDR/SAILD « Service Questions-Réponses, Synthèse technique, l'élevage des chèvres », pp. 2-3.

⁹⁰ *Idem*, p. 2.

Ce type d'élevage a quelques exigences : il faut veiller à la qualité des aliments des animaux, y compris de l'eau ; il ne faut pas laisser les animaux brouter 2 à 3 jours au même endroit ; il s'agit d'enlever les excréments et laisser la chèvrerie toujours sèche et propre. Il faut éviter d'avoir d'autres déchets organiques à proximité de la chèvrerie. Il faut traiter régulièrement, à titre préventif, les animaux contre les vers.

En règle générale, les difficultés relatives à l'élevage caprin portent entre autres sur leurs affections :

- Les maladies contagieuses (peste des petits ruminants ; pleuropneumonie caprine contagieuse) ;
- Les maladies d'origine alimentaire (ballonnement et diarrhée) ;
- Les maladies parasitaires. Certaines sortes de mouches, de moustiques, de puces et de poux parasitent les chèvres (parasites externes). Ils provoquent principalement une irritation. Quant aux parasites internes, on les trouve entre autres : dans les poumons, l'estomac, les intestins et le foie.

Très souvent, ces genres de difficultés surviennent en raison des actions menées (mauvaise nutrition, mauvais traitements infligés aux animaux, etc.) ou des omissions (insalubrité des abris des bêtes, manque/insuffisance de soins et de suivi des animaux, etc.) de la part de l'éleveur. L'inattention de l'éleveur peut s'avérer donc préjudiciable aux animaux. Ceci étant, l'assistance du vétérinaire est un impératif pour réussir son élevage.

Aussi, selon une publication conjointe de la Fédération Internationale de Laiterie et de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, dans le cadre de bonnes pratiques en élevage laitier, le bien-être animal suppose-t-il que les animaux soient élevés conformément aux principes⁹¹ suivants :

- Participation de l'éleveur à des formations adaptées ;
- Absence de faim, de soif et de malnutrition : les animaux doivent être nourris et abreuvés avec des produits sains et de bonne qualité ;
- Absence d'inconfort ;
- Absence de douleur, de blessures et de maladie ;
- Absence de peur ;
- Respect de l'équilibre de l'environnement proche de la ferme.
- Mise en place d'un programme efficace de suivi sanitaire ;
- Emploi de substances et médicaments vétérinaires conformément aux prescriptions ;
- Liberté pour l'animal d'exprimer des comportements considérés comme normaux pour l'espèce.

Dans tous les cas, de par l'observation de ses animaux, l'éleveur tire des informations qui, au jour le jour, lui permettent de prendre des décisions qui engagent à court, moyen et long termes, le devenir de son élevage.

⁹¹ FIL/FAO, Guide de bonnes pratiques en élevage laitier, p8, 2004.

L'élevage s'intègre à la production agricole. Il contribue aux moyens de subsistance de l'homme, à l'emploi et au recul de la pauvreté. En tant que tel, il constitue une épargne et une réserve pour se protéger des risques.

Les risques d'atteintes à la vie liés à l'érosion de la biodiversité, à la dégradation des terres, au dérèglement climatique sont de plus en plus fréquents. Il est évident que les conséquences de ces phénomènes sont susceptibles de modifier, radicalement, les paradigmes de développement. Les événements en rapport avec la dégradation de l'environnement, et qui sont abondamment relayés dans la presse, montrent qu'aucun pays, pas plus que ceux qui y sont les moins préparés, notamment les pays en développement n'y échappent. Une seule alternative s'offre : les bonnes pratiques culturelles, de pêche et d'élevage. Par ailleurs, nul n'ignore le potentiel des forêts dans l'équilibre de la nature et l'essor socio-économique. Ceci étant, il devient impérieux d'en magnifier les valeurs.

Aussi, aborderons-nous quelques bonnes pratiques de gestion de forêts communautaires dans la deuxième partie de ce document.

DEUXIEME PARTIE : BONNES PRATIQUES DE GESTION COMMUNAUTAIRE DE FORETS

La forêt est un espace occupant une superficie de plus de 0,5 hectare avec des arbres atteignant une hauteur supérieure à 5 mètres et un couvert arboré de plus de 10 pour cent, ou avec des arbres capables d'atteindre ces seuils in situ ; les terrains qui étaient couverts de forêts récemment coupées ou incendiées mais qui sont soumis à la régénération naturelle ou au reboisement ; les terres en friche destinées à être reboisées ; les terrains de culture affectés par le propriétaire ou l'usufruitier aux actions forestières ; toutes terres dégradées impropres à l'agriculture et destinées à être boisées ou

*reboisées ; les formations forestières ayant subi une coupe ou un incendie entraînant leur destruction totale et ce durant une période de dix ans à compter du jour de constatation de leur destruction*⁹².

Aussi, distingue-t-on une pluralité de types de forêts, non seulement du point de vue juridique, mais aussi écosystémique.

Au plan légal, on dissocie le domaine forestier de l'Etat (constitué par les forêts, boisements et terrains à reboiser, immatriculés au nom de l'Etat), du domaine forestier des collectivités territoriales⁹³ (parcelle de forêt ou de boisement affectée au domaine forestier d'une collectivité territoriale, c'est-à-dire les régions, et les communes⁹⁴) et du domaine forestier des particuliers (personnes physiques ou morales, groupements ou communautés rurales ou de base qui n'entrent pas dans la catégorie des collectivités territoriales⁹⁵). C'est dans cette dernière catégorie que se classent les forêts communautaires. Il s'agit de celles à travers lesquelles les communautés locales participent à la gestion durable et équitable des ressources naturelles, et ont accès aux bénéfices sociaux et économiques desdites ressources.

Au plan écosystémique, on a la forêt dense humide sempervirente, la forêt dense humide semi-décidue, la forêt dense sèche, le recru forestier, les savanes boisées, les savanes arborées, les savanes arbustives, les savanes herbeuses, les jachères, les forêts ripicoles, etc.

En règle générale, les forêts jouent un rôle important à un triple point de vue socio-culturel, environnemental et économique.

Au plan socio-culturel, les forêts abritent et protègent des sites et des paysages d'un intérêt culturel et spirituel et fournissent le cadre à des activités récréatives. En effet, certaines forêts sont dites sacrées parce qu'elles sont le réceptacle de rites traditionnels et d'adoration de divinités censés protéger les populations locales.

Au plan économique, les avantages peuvent être appréhendés au titre des produits et services générés par les forêts : nourriture (fruits, graines, feuilles, plantes), eau douce, bois et fibres, combustibles, produits de pêche et de chasse, plantes médicinales, fourrages, lianes pour éponges, paniers cordage, vêtements, etc. Ces produits qui sont soit autoconsommés, soit vendus ont un prix.

Les avantages économiques liés aux droits de propriété et de gestion des forêts sont importants. Le propriétaire d'une plantation tire profit de l'exploitation du bois d'œuvre, du bois de service, du bois d'énergie, et des fruits (semences).

La contribution des forêts à l'essor de l'économie nationale est tout aussi évidente : (mesures fiscales utilisées par les pouvoirs publics). Enfin, les possibilités d'emplois formels offertes par les forêts sont indiscutables. Le lien entre les forêts, la pauvreté et les moyens d'existence est donc évident. A titre d'illustration, la « *FAO (2009) a indiqué que le secteur forestier a généré, en 2006, une valeur ajoutée de 33 millions de dollars ou 16,5 milliards de*

⁹² Loi n°2008-09 portant code forestier du Togo (Article 7).

⁹³ *Idem* (Article 21).

⁹⁴ Loi n°2019-006 du 26 juin 2019 portant modification de la loi n°2007-011 du 13 mars 2007 relative à la décentralisation et aux libertés locales modifiée par la loi n°2018-003 du 31 janvier 2018, article 47.

⁹⁵ *Op cit*, article 25.

F CFA, soit 1,6% du PIB. Or, ces statistiques n'ont jamais tenu compte de la production du bois-énergie (qui représente 20% du budget de plus de 80% des ménages togolais moyens et une activité économique de plusieurs dizaines de milliards de F CFA), la production de sciages, de perches et poteaux et des produits forestiers non ligneux (plantes médicinales, fourragères, ustensiles ménagers, gibier, ...) ainsi que des services écologiques rendus aux autres secteurs. En considérant tous ces sous-secteurs, on n'est pas loin des 22% du PIB avec une valeur économique totale estimée à plus de 78 milliards de FCFA donnée par Yapi et Sessi (1997)⁹⁶ ».

Au plan environnemental, les services environnementaux des forêts sont essentiels pour la vie sur la Terre. On peut noter : la captation et la rétention d'eau, la constitution de réserves de bonnes terres ; la purification de l'air, la régulation du climat, la favorisation de pluies, la fourniture d'abris, de paysage naturel et de lieu de détente, etc.

En dépit de ce potentiel énorme, l'existence des forêts est menacée entre autres par : la dégradation des formations végétales au profit des activités extractives ; l'installation des populations dans les aires protégées ; l'exploitation anarchique du bois ; l'agriculture extensive ; les feux de végétation répétés ; la transhumance ; le braconnage, les effets des changements climatiques, etc.

Suivant « *l'évaluation des ressources forestières mondiales conduite par la FAO en 2016, plus de 7 millions d'hectares de forêts ont été détruites chaque année entre 2000 et 2010 dont une grande majorité dans les pays tropicaux* »⁹⁷.

A une petite échelle, on notera que le Togo, contrairement à certains pays de l'Afrique de l'Ouest, est un pays à faible couverture forestière (24,24% en 2013). Malheureusement, le pays se caractérise par *un taux élevé de pertes relatives de surface forestière estimé à plus de 5% entre 2000 et 2010*⁹⁸.

Pour inverser cette fâcheuse dégradation des forêts, des modes de gestion écosensibles deviennent indispensables. Ceci justifie ce travail sur les ***bonnes pratiques de gestion communautaire de forêts***.

Ainsi, cet exercice s'applique au domaine forestier des particuliers, notamment celui des communautés de base. Le choix des communautés s'explique par le fait que celles-ci sont, souvent, exclues de la gestion des ressources forestières – elles en sont même spoliées – alors même que leur vie, voire leur survie en dépend directement. A contrario, leur implication dans la gestion des forêts permet de sauvegarder ces ressources, non seulement dans le but de satisfaire à leurs propres besoins, mais également dans l'intérêt d'un plus grand nombre d'individus et en vue de la protection de l'environnement.

L'intérêt de ce sujet est de montrer que malgré la dégradation prononcée des forêts dues à plusieurs facteurs, y compris humains, l'on ne saurait se laisser aller à la fatalité : une autre voie est possible, celle de la participation populaire à la gestion des ressources forestières dans le respect des lois de la nature.

Dans les prochaines lignes, nous présenterons, d'abord, les préceptes de bonnes pratiques de gestion communautaire de forêts (I), ensuite, nous identifierons les parties prenantes clés de la mise en œuvre de la foresterie communautaire (II), et enfin nous présenterons deux exemples de forêt communautaire au Togo (III).

⁹⁶ MERF (Togo), Politique forestière du Togo, version complète, 2011, pp .8 et 9.

⁹⁷ MERF (Togo), Etude sur les causes et conséquences de la déforestation et la dégradation des forêts au Togo et identification des axes d'intervention appropriés, p18, 2018.

⁹⁸ *Idem*.

I. Préceptes de bonnes pratiques de gestion communautaire de forêts⁹⁹

Toute bonne pratique de gestion communautaire de forêts doit observer, entre autres, les règles suivantes :

- La promotion d'une gestion durable des forêts basée sur la prise en compte des droits des communautés locales sur les terres et les ressources que celles-ci renferment, et l'effectivité de leurs responsabilités en matière de gestion forestière ;
- La mise en place de mesures permettant de reconnaître des droits des femmes à la gestion de forêts et de favoriser un accès équitable aux fonds disponibles, aux avantages pour l'entrepreneuriat féminin ;
- L'aide à la poursuite des recherches sur les savoirs traditionnels des communautés locales dans le but de les protéger et de les promouvoir ;
- La réalisation d'études de rentabilité économique des concessions forestières des communautés locales, incluant les impacts sociaux et environnementaux ;
- L'orientation, l'intégration et la coordination de toutes les interventions relatives à la foresterie communautaire et ce, en cohérence avec les objectifs de promotion et de la protection de l'environnement, de l'eau et de la biodiversité ;
- L'instauration d'un dialogue entre toutes les parties prenantes en vue d'inciter l'ensemble des acteurs impliqués à partager leurs expériences, à mutualiser leurs efforts, en coordonnant leurs actions sur le terrain, pour une mise œuvre harmonieuse de la foresterie communautaire ;
- L'installation d'un ancrage institutionnel décentralisé pour le pilotage du processus de développement de la foresterie communautaire. Ceci appelle à un renforcement des capacités de l'ensemble des acteurs, notamment en termes d'expertise, de ressources humaines et de moyens techniques ;
- La contribution à la création des conditions favorables à l'auto-développement et au financement du développement économique et social local ;
- La participation à la bonne gouvernance : l'exploitation de forêts communautaires doit contribuer à l'amélioration des moyens d'existence des communautés locales et au développement national ;
- Le suivi-évaluation du niveau de mise en œuvre de la foresterie communautaire. Cela permettra de consolider aux plans réglementaire, institutionnel et technique les acquis et de cerner les écueils afin de proposer des pistes de solutions qui s'imposent.

Après avoir abordé ces principes, il importe de donner un éclairage sur les acteurs clefs qui participent à la gestion de forêts communautaires (II).

⁹⁹ Ministère chargé de l'environnement (RDC), Stratégie nationale relative à la foresterie communautaire en République Démocratique du Congo, 2018, pp33-35.

II. Catégorisation des parties prenantes de la mise en œuvre de la foresterie communautaire

La mise en œuvre de la foresterie communautaire requiert la mobilisation d'acteurs dont il importe de dresser une cartographie sommaire et le niveau d'intervention dans la chaîne du processus d'attribution, de gestion et d'exploitation des forêts communautaires.

A. Les communautés locales

En République Démocratique du Congo, « *la communauté locale est légalement définie comme une population traditionnellement organisée sur la base de la coutume et unie par des liens de solidarité clanique ou parentale qui fonde sa cohésion interne. Elle est caractérisée, en outre, par son attachement à un terroir déterminé*¹⁰⁰ ». Dans ce pays, la communauté locale est la seule entité qualifiée pour initier une demande d'obtention d'une concession forestière de communauté locale, sur la base des droits qu'elle possède sur la portion de la forêt en vertu des coutumes locales.

B. Les femmes, les jeunes et autres groupes vulnérables et marginalisés

La gestion communautaire des forêts devra également impliquer les groupes vulnérables que sont les femmes, les jeunes et les autres groupes marginalisés dans les sphères locales de prise de décisions. L'administration et les organisations de la société civile (OSC) doivent veiller à la prise en compte de leurs préoccupations, notamment lors de l'affectation des terres.

C. L'Administration locale

La mise en œuvre de la foresterie communautaire est tributaire de l'exercice, par les administrations locales, des attributions qui leur sont légalement reconnues.

D. Les organisations de la société civile

Les organisations non gouvernementales (ONG) servent d'interface entre les communautés locales et les bailleurs des fonds. Elles offrent l'assistance technique aux communautés locales, aux autorités et administrations locales dans le processus d'attribution, de gestion, d'aménagement et d'exploitation des forêts communautaires. Les prestations attendues sont : la sensibilisation, le renforcement des capacités techniques et institutionnelles des parties prenantes, les actions de levée de fonds plaidoyer et de monitoring sur le processus de mise en œuvre de la foresterie communautaire, etc.

E. Les bailleurs de fonds et autres partenaires techniques et financiers

Ils disposent de portefeuilles pour appuyer le développement de la foresterie communautaire sur le terrain. Certains s'engagent par des appuis financiers directs ou indirects aux secteurs ayant des incidences sur la foresterie communautaire. Les appuis passent souvent par les autres groupes d'acteurs, l'Etat, les ONG, les centres de recherche, les centres universitaires, etc.

F. Le secteur privé

¹⁰⁰ *Op.cit.* Article 1^{er}, point 17 du code forestier ; et 2, point 3, décret n°14/018), 2018, p.22.

Le secteur privé est attendu dans la valorisation économique des produits de forêts communautaires, notamment à travers l'exploitation des services, des ressources de la biodiversité et autres ressources non renouvelables que peut renfermer ou occasionner la mise en place de ces forêts. Outre le bois d'œuvre, exploité artisanalement, le secteur privé peut valoriser les activités de conservation, et opérer dans le cadre du marché de carbone forestier. Il peut aussi pratiquer l'écotourisme, exploiter les produits forestiers non ligneux ou valoriser du bois à des fins énergétiques/artistiques, etc.

Si nous connaissons les repères devant guider la gestion des forêts communautaires, et maîtrisons qui en sont les principales parties prenantes, il nous revient, maintenant, de nous intéresser à des cas pratiques de gestion de ces forêts (III). C'est ce à quoi nous allons nous atteler dans les prochains paragraphes.

III. Expériences de bonnes pratiques de gestion des forêts communautaires

Deux expériences de gestion communautaires de forêt tirées du terroir togolais seront visitées. La première est celle d'Ando-Kpomey, un éco-village pilote¹⁰¹ (A) et la seconde, celle de Goubi (B).

A. Cas de la forêt communautaire d'Ando-Kpomey

Ando-Kpomey est un village de la préfecture de l'Avé (Région Maritime), situé à 60 km au nord-ouest de la capitale, Lomé. *« Il est fondé vers 1915 par Awaga ». « ... L'agriculture est l'activité principale des habitants du village. On y cultive le maïs, l'arachide, le manioc. Le palmier à huile est la principale culture pérenne. On fait aussi l'élevage des animaux à Ando-Kpomey¹⁰² ... ».* Le village compte une population de 1.000 habitants. Autrefois, le village était entouré d'une savane arbustive, où des feux de végétation ont souvent dévasté logements, infrastructures locales, cultures et magasins alimentaires.

À deux reprises, le village a été presque entièrement rasé par le feu. En 1973, est intervenu un incendie, particulièrement, dévastateur, aussi, les aînés du village ont-ils proposé une solution : créer une « ceinture verte » (une sorte de tampon efficace contre les feux de végétation) autour du périmètre dans lequel vivait la communauté. En plus de protéger le village contre ces feux - et, par extension, d'atténuer les coûts sociaux, économiques et environnementaux associés à la réhabilitation - une ceinture verte permettrait à la communauté de diversifier les cultures et d'entretenir la biodiversité.

La proposition a été acceptée et, depuis 1973, Ando-Kpomey a préservé et développé une ceinture verte autour du village couvrant une superficie de plus de 100 hectares.

La création de la ceinture verte s'est appuyée sur l'initiative locale et les efforts de volontaires. Les chefs de famille et les aînés de la communauté ont conçu un plan d'action. Vers la fin de la saison des pluies, les membres de la communauté se sont réunis

¹⁰¹ Pour faire face à la dégradation des ressources naturelles et l'aggravation de la pauvreté, avec les effets adverses du changement climatique constatés et projetés, le gouvernement togolais, avec l'appui technique et financier du PNUD, a entrepris depuis 2014, le test de l'initiative pilote d'un développement local multisectoriel et intégré du concept d'Ecovillages dans deux villages de la région maritime. Il s'agit de Donomadé dans la préfecture de Yoto, et AndoKpomey dans la préfecture de l'Avé. (PNUD, Projet de Développement des Eco-Villages, 2019).

¹⁰² Inades-Formation Togo, *Créer et gérer une forêt communautaire, l'expérience du village de Ando-Kpomey*, 2006, p.6.

pour réaliser un « coupe-feu », une étendue de brousse de 14 mètres autour du village. Au-delà du coupe-feu, ils ont mis en place une étendue d'arbres de 10 mètres.

Depuis lors, chaque année, la communauté met en terre de jeunes plants d'une bande de 10 mètres pour élargir la ceinture verte. Peu à peu, celle-ci a grandi jusqu'à devenir une forêt communautaire dont l'étendue est comprise entre 350 m et 850 m autour du village

Durant les 18 années qui ont suivi le début du projet, la communauté a entretenu la végétation initiale et l'a élargie, sans aide extérieure. Plus tard, l'initiative communautaire a attiré l'attention des ONG. L'Association Togolaise pour la Promotion Humaine (ATPH), en 1992, a offert son soutien. En 2000, la forêt communautaire a attiré l'attention de l'ONG, Inades-Formation Togo, qui a également offert son appui. En 2003, avec l'aide de ses deux partenaires, Ando-Kpomey a développé un système de règles formelles pour la gestion de la forêt : gestion, participation et financement. ATPH a aidé à établir des comités de gestion et de contrôle dans l'espoir d'assurer la responsabilisation, la transparence et la bonne gouvernance du projet. L'approche de gestion est, en grande partie, de nature participative. Les règles d'accès et d'utilisation des ressources de la forêt sont consensuelles et respectés.

Par la suite, Ando-Kpomey a tendu la main aux villages voisins pour l'aider à engager une population plus nombreuse dans la démarche de protection de la biodiversité locale. La forêt communautaire est devenue une attraction pour les visiteurs de la région et les localités voisines.

Une taxe de séjour est collectée à l'entrée de la forêt, une taxe qui a fourni des revenus pour financer les besoins en infrastructures locales ainsi que les opérations de conservation et de plantation d'arbres.

En 2012, avec l'appui de la FAO, Les Amis de la Terre-Togo a exécuté avec les populations de Ando-Kpomey, le projet intitulé : « *campagne d'information et de sensibilisation sur l'importance socio-economique et environnementale des ressources forestières* ».

La même année, Ando-Kpomey a reçu le Prix Equateur sur la biodiversité¹⁰³. Les efforts consentis par le village d'Ando-Kpomey ont des incidences positives non seulement aux plans environnemental (1) mais aussi socio-économique (2).

1. Impacts sur la biodiversité¹⁰⁴

La présence d'un couvert forestier plus grand a amélioré la diversité biologique du village. Un grand nombre d'arbres et de plantes qu'on trouve maintenant dans la forêt communautaire sont en danger ou menacés dans d'autres parties de la région. La forêt

¹⁰³ En juin 2012, le Comité Villageois de Développement de Ando Kpomey (village situé 60 km au nord-ouest de Lomé) s'est vu décerner ce Prix, à Rio de Janeiro, au cours d'une cérémonie officielle, organisée en marge du Sommet Mondial sur le Développement Durable, en présence de l'administrateur du PNUD, Mme Hélène Clark. Ce prix témoigne de la place que les efforts communautaires occupent dans le processus de développement durable.

¹⁰⁴ PNUD, <https://docplayer.fr/79212591-Le-comite-villageois-de-developpement-d-ando-kpomey.html>, consulté le 19/11/2020.

abrite différentes espèces de vignes, plantes médicinales, champignons comestibles et animaux, parmi lesquels de nombreuses espèces d'oiseaux, de rongeurs et de cervidés.

Les projets de subsistance qui sont actuellement proposés par le Comité Villageois de Développement d'Ando-Kpomey offrent à la population locale des alternatives génératrices de revenus.

En plus de ces bénéfices pour la biodiversité, la forêt communautaire contribue au fonctionnement sain des écosystèmes et, par extension, à la fourniture de biens et de services éco systémiques.

Ainsi, qu'il est décrit, si on peut s'apercevoir que les retombées, au plan environnemental, de la forêt communautaire sont plausibles, on peut s'interroger sur ses impacts du point de vue socio-économique.

2. Impacts socio-économiques¹⁰⁵

L'impact socio-économique le plus important a été la réalisation de l'objectif initial : protéger le village contre les feux de brousse. En créant un « coupe-feu » et une ceinture verte dans le périmètre entourant le village, la communauté a fait des feux de brousse une chose du passé. Aucun feu de brousse n'a éclaté dans le village depuis 1973, année où l'initiative a été lancée. Auparavant, ces incidents avaient causé beaucoup de dommages aux logements et aux infrastructures locales, ce qui a eu des effets néfastes sur l'économie locale et a exigé un gros investissement en temps et en ressources dans le cadre du processus de reconstruction.



Les décisions sur la gestion de la forêt se prennent à plusieurs/ Les groupements de femmes mènent des activités génératrices de revenus (ici l'élevage d'escargots).

Photos PNUD

Le contexte de création de la forêt d'Ando-Kpomey n'est pas similaire à celui de Goubi ; mais, dirait-on la même chose de leurs modes de gestion ? Plus concrètement, comment se présente l'expérience de la forêt communautaire de Goubi ?

B. Cas de la forêt communautaire de Goubi¹⁰⁶

¹⁰⁵ *Idem.*

¹⁰⁶ <https://www.snrd-africa.net/fr/modele-de-gestion-durable-des-forets-communautaires-au-togo/>, consulté, le 20/11/2020

Dans le cadre du Programme Appui à la REDD+-Readiness¹⁰⁷ et la réhabilitation de forêts (ProREDD)¹⁰⁸, des modèles de gestion durable de forêts ont été proposés dans trois régions pilotes du projet.



Séance de travail dans la forêt de Goubi
Photo : © GIZ

Nous nous proposons de présenter un des modèles, celui de la gestion durable de la forêt communautaire de Goubi, dans la préfecture de Tchamba (Région Centrale).

Les étapes du processus de gestion de la forêt communautaire de Goubi comprennent : la cartographie participative (1), l'inventaire d'aménagement de la forêt (2), l'élaboration d'un plan simple de gestion de la forêt (3), la mise en place d'un comité local de gestion (4), la sécurisation foncière : signature de documents juridiques (5), et le marquage des arbres de la première assiette annuelle de coupe (6).

Le processus se présente comme suit :

1. Cartographie participative

La cartographie a permis de mettre ensemble les acteurs majeurs de la communauté afin d'élaborer de façon participative la carte du terroir. Le but est de mieux maîtriser la zone forestière et de limiter les conflits fonciers.

2. Inventaire d'aménagement de la forêt

¹⁰⁷ Il s'agit d'un programme dont l'objectif est de permettre au Togo de pouvoir réduire les émissions liées au déboisement et à la dégradation des forêts, promouvoir la préservation des stocks de carbone forestier, la gestion durable des forêts et l'accroissement des stocks. Il faut noter que c'est une initiative volontaire établie en vertu de la convention-cadre des nations-unies sur les changements climatiques en vue de créer des incitations financières pour les pays en développement afin de réduire les émissions des gaz à effet de serre liées aux forêts.

¹⁰⁸ Projet conduit par la GIZ, au Togo (2014-2019), en faveur de l'amélioration des conditions techniques et institutionnelles pour la mise en œuvre du REDD+ et la réhabilitation de forêts au Togo

L'inventaire forestier d'aménagement a permis d'évaluer la ressource disponible, de mieux la connaître et de faire des propositions pour sa valorisation. L'inventaire a été conduit par le personnel de la direction régionale de l'environnement et des ressources forestière.

3. Elaboration d'un plan simple de gestion de la forêt

Les données de l'inventaire ont été utilisées pour définir des options d'aménagement. La forêt a été subdivisée en trois séries (conservation, exploitation et protection). Les interventions liées à l'aménagement de la forêt ont été consignées dans le plan simple de gestion qui donne les orientations sur la gestion de la forêt.

4. Mise en place d'un comité local de gestion

Un comité de gestion a été constitué. Il est responsable des opérations d'aménagement de la forêt, et travaille en collaboration avec la direction préfectorale de l'environnement et des ressources forestières.

5. Sécurisation foncière : signature de documents juridiques

En vue de régler les conflits fonciers potentiels durant processus, et en fonction de l'arrêté N°069 définissant les procédures relatives à l'attribution et à la gestion des forêts communautaires au Togo, des chartes de gestion et des contrats de mise à disposition de terres ont été signés par les membres du comité de gestion, le chef canton de Goubi et le préfet de Tchamba. Un mécanisme de partage des bénéfices¹⁰⁹ liés à la gestion forestière a été proposé dans ces chartes qui sont signées par tous les acteurs.

6. Marquage des arbres de la première assiette annuelle de coupe

L'exploitation de la forêt a été subdivisée en quinze assiettes annuelles de coupe. Après le marquage, les volumes exploitables ont été calculés et les orientations pour l'exploitation ont été données. L'exploitation est prévue pour chaque année avec une rotation sur 15 ans. Elle se fait sous la responsabilité du comité de gestion avec l'appui du groupe de travail constitué par les cadres de l'administration forestière. Ce groupe de travail fait le suivi des activités.

L'exploitation durable des produits forestiers non ligneux (PFNL) par les groupements de femmes contribuent au renforcement de la résilience des communautés riveraines et au développement local dans un contexte marqué par la pauvreté, les changements climatiques et la dégradation des ressources forestières.

¹⁰⁹ Le partage des bénéfices s'appuie sur la notion de l'usage des ressources naturelles par les communautés locales et populations autochtones (CLPA) pour leur subsistance et leur développement économique. Lorsque des entreprises ou l'Etat utilisent ces ressources, les CLPA n'y ont donc plus accès ou en ont un accès limité. Ainsi, le partage des bénéfices de l'utilisation des ressources permet aux CLPA de recevoir une compensation pour le manque d'accès à ces ressources. Le Protocole de Nagoya prévoit que les pays signataires, dont le Congo, doivent mettre en place un système adéquat pour le partage des bénéfices, à travers des obligations en matière d'accès aux ressources, de partage des bénéfices et du respect de ces obligations.

Les PNFL les plus valorisés sont entre autres : le néré (*Parkia biglobosa*) et le karité (*Vitellaria paradoxa*). La valorisation de ces produits contribue à augmenter les revenus des jeunes et des femmes de la localité.

Les fruits du néré servent de nourriture, et les graines à fabriquer de la moutarde.

La noix de karité est, souvent, transformée en beurre ; elle est utile dans l'industrie cosmétique et fait partie des produits d'exportation. La transformation du karité se fait par les jeunes et les femmes organisées en groupements.

Généralement, les entreprises font l'achat directement dans la communauté. Les groupements de femmes ont été sensibilisés sur l'importance de prélèvement de la noix de karité dans les forêts aménagées où, les calculs de la quantité à prélever ont été faits et les mesures d'enrichissement ont été proposées afin d'en assurer la durabilité.

Le bois d'œuvre issu de la forêt alimente les petites et moyenne entreprises, notamment les scieries, menuiseries et ateliers de sculpture dans la préfecture. Il s'agit du bois de qualité produit selon les standards de gestion durable.

L'approvisionnement durable du bois contribue à réduire la pauvreté à travers le nombre d'emplois de jeunes, généré par la coupe, le transport et sa transformation.

On retient que la forêt de Goubi contribue fortement au développement local et est pourvoyeuse d'emplois. Elle satisfait aux besoins socio-économiques des communautés, et augmente leurs capacités d'adaptation face aux changements climatiques.

CONCLUSION

Face à l'état de désagrégation avancé de notre environnement et les conséquences qui en résultent, il est un impératif pour le monde entier, en général et pour chaque femme et chaque homme, en particulier de s'organiser à contribuer à inverser la tendance de l'érosion de la biodiversité, le réchauffement climatique, la sécheresse et la dégradation des terres, et la pollution par les produits chimiques toxiques.

Bien heureusement, en réaction aux dérives de l'agriculture conventionnelle, les défenseurs de l'environnement promeuvent l'agro-écologie et la gestion communautaire des forêts, et en subliment les bonnes pratiques.

Les pratiques agro-écologiques ayant fait leurs preuves et permis d'obtenir de bons résultats sont présentés dans ce document sous trois registres : celui des cultures, de la pêche et de l'élevage. Les pratiques de foresterie communautaire font justement la promotion de la faune et de la flore.

Tous les cas exposés, ici, présentent aussi bien leurs avantages que leurs insuffisances, notamment liées à leurs coûts. Ceci indique que des remises en cause sont possibles, en vue de l'amélioration du vécu des humains, et du renforcement de la vitalité de la planète. C'est ce à quoi sert la recherche-action.

La recherche a, en effet, permis de montrer le lien naturel et ineffaçable qu'il y a entre les différentes bonnes pratiques. En effet, si l'élevage d'abeilles permet de réduire la pression des populations sur les ressources naturelles parce qu'il fournit des sources de revenus aux apiculteurs, l'abeille concourt à la préservation de la biodiversité à travers la pollinisation. Grâce à la fécondation du pistil des fleurs par le pollen, la productivité des secteurs forestier et agricole s'en trouvent renforcée pour nourrir les hommes et les animaux. Une forêt bien gérée, protège les ressources en eau sans lesquels la pêche n'est pas possible.

Comme on le voit, les bonnes pratiques d'agro-écologie, de pêche ; de gestion communautaire des forêts doivent aller de pair. On ne saurait privilégier l'une aux dépens de l'autre, au risque de créer un déséquilibre de l'écosystème qui serait préjudiciable à l'Homme. Ainsi que l'a écrit Alphonse Allais, *« l'homme est si peu le roi de la nature, qu'il est le seul de tous les animaux qui ne puisse rien faire sans payer »*.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Ouvrages généraux

- SETRA, Ministère de l'équipement, des transports et du logement, Lexique des termes d'environnement employés dans les études routières (France), 1998.

- Beaud (M) et (C) et Mohammed (L. B.) (dir.), *L'état de l'environnement dans le monde*, Paris, Fondation pour le progrès de l'homme, Ed. La Découverte, Coll. « L'état du monde », 1993, 438 p.
- Nations-unies, Convention sur la diversité biologique, 1992, 30p.
- Nations-unies, Convention-cadre des nations unies sur les changements climatiques, 1992, 25p.
- Nations-unies, Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification, 1994, 58 p.
- OECD, note d'information 4 ©OECD, « Agriculture et changement climatique : vers des systèmes agricoles durables, productifs et respectueux du climat », 2016, 2p.
- FAO, *Programme mondial du recensement de l'agriculture 2020 VOLUME 1 Programme, concepts et définitions*. Rome, 210p.
- MERF (Togo), Etude sur les causes et conséquences de la déforestation et la dégradation des forêts au Togo et identification des axes d'intervention appropriés, p18, 2018, 249p.
- FIL/FAO, Guide de bonnes pratiques en élevage laitier, p8, 2004, 32p.
- République Togolaise, Loi n°2008-09 portant code forestier du Togo, 2008, 29p.
- République Togolaise, Loi n°2019-006 du 26 juin 2019 portant modification de la loi n°2007-011 du 13 mars 2007 relative à la décentralisation et aux libertés locales modifiée par la loi n°2018- 003 du 31 janvier 2018, 55p.
- MERF (Togo), Politique forestière du Togo, version complète, p8 et 9, 2011, 56p.
- Ministère chargé de l'environnement (RDC), Stratégie nationale relative à la foresterie communautaire en République Démocratique du Congo, 2018, 104p.

Ouvrages spécialisés

3. Les Amis de la Terre-International, « La gestion communautaire des forêts (GCF), un moyen de préserver et de restaurer les ressources vitales pour le bien-vivre des sociétés humaines », 2018, 21 p.
- KERKHOF (P), *l'agroforesterie en Afrique*, Panos, l'Harmattan, Paris, 1991, (cf. quatrième de couverture), 253 p.
 - Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche, *Guide simplifié de bonnes pratiques agricoles en matière de gestion durable des terres et d'adaptation des systèmes de production aux changements climatiques, Version du 17 juillet 2018*, 48p.
 - ¹Inades-Formation-Congo, *Cours d'apprentissage agricole, série : Associer les arbres aux cultures ou à l'élevage, Agroforesterie*, 76p.
 - CIDAP-Centre/Baga, Guide pratique aménagement sommaire de bas-fonds, 2016, 14p.
 - CIDAP-Centre/Baga, Guide pratique, production et conservation de fourrages, 2016, 27p.
 - Colin (N), Renaud (S), « Les rotations de culture : Intérêt en agriculture biologique », Rennes, 2016, 25p.
 - Inades-Formation-Togo, *Techniques et moyens naturels de protection des cultures, des animaux et des animaux*, 1998, 30p.
 - Diouf (L.-E) et Dieng (O), *Guide des pratiques agroécologiques*, Mbour, 2015, 39p.
 - Zaghdoudi (S), *Impact de la pisciculture en cages flottantes sur des sites littoraux sensibles (la lagune de Khmiss et les îles Kuriates) à l'aide de l'outil SIG*, 2013, 75p.
 - FAO, *Profil de la pêche par pays, 2007*, 34p.
 - Antonio (P), Chris (S) & Christophe (S), « Aquaponie – une solution intelligente basée sur les poissons pour produire de la nourriture en utilisant des ressources limitées et peu d'eau ». 3p.
 - CDDR/SAILD « Service Questions-Réponses, Synthèse technique, l'élevage des chèvres », 8p.
 - Inades-Formation Togo, *Créer et gérer une forêt communautaire, l'expérience du village de Ando-Kpomey*, p6, 2006, 31p.

Webographie

- <https://osez-agroecologie.org/l-agroecologie>, consulté le 11/10/2020.
- <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/%c3%a9cologie/27614>, consulté le 11/10/2020.

- <http://www.fondation-nature-homme.org/magazine/lagro-ecologie-quest-ce-que-cest#:~:text=Pourquoi%20encourager%20l%27agro%2D%C3%A9cologie%20%3F&text=Une%20exploitation%20agricole%20qui%20pratique,changement%20climatique%2C%20le%20r%C3%A9chauffement%20climatique>, consulté le 11/10/2020.
- <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/%C3%A9levage/28388>, consulté le 15/11/2020 .
- <https://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/%c3%a9levage/46365>, consulté le 15/11/2020.
- <http://www.fao.org/3/i1861f/i1861f08.pdf> , consulté le 14/10/2020.
- <https://itc.agridata.bf/2013/12/16/gestion-integree-de-la-fertilite-de-leau-et-des-ravageurs-par-les-champignons/#:~:text=C'est%20une%20technique%20de,contre%20les%20ravageurs%20des%20cultures>, consulté, le 27/10/2020.
- [Document2 \(over-blog.com\)](#), consulté le 15/10/2020.
- <http://www.techniquesdelevage.fr/2017/05/avantages-et-inconvenients-de-produire-ou-utiliser-un-foin-epie.html#:~:text=Produire%20un%20foin%20%C3%A9pi%C3%A9%20permet,de%20mycotoxines%20et%20de%20poussi%C3%A8re>, consulté le 26/10/2020.
- <https://cheval-partenaire.fr/le-syndrome-metabolique-equin-sme/>, consulté le 26/10/2020.
- <http://perso.numericable.fr/cf50/articles/1952/1952420B.htm>.
- <https://www.valacta.com/joindre>, consulté le 26/10/2020.
- [Projet Mangrove - ASF - Apprentissages Sans Frontières \(asf-ge.org\)](#), consulté le 31/10/2020.
- <http://www.fao.org/3/T0122F/t0122f06.htm>, consulté le 31/10/2020.
- <https://www.gammvert.fr/conseils/conseils-de-jardinage/rotation-des-cultures>, consulté le 02/11/2020
- [Aquaculture Algérie - Elevage du Tilapia à Boumerdes - L'aquaculture \(l-aquaculture.blogspot.com\)](#), consulté le 07/11/2020.
- <https://www.pavillonfrance.fr/fillere-entre-terre-mer/techniques-peche/peche-senne-filet-tournant-ou-souleve> , consulté le 11/11/2020
- <https://docplayer.fr/79212591-Le-comite-villageois-de-developpement-d-ando-kpomey.html>, consulté le 19/11/2020.
- <https://www.snrd-africa.net/fr/modele-de-gestion-durable-des-forets-communautaires-au-togo/>, consulté, le 20/11/2020