PROJET ARCHIGRO

AGRICULTURE ARCHITECTURE

Traditions et Innovation : Comment l'agriculture et l'architecture s'adaptent au changement actuels tout en s'appuyant sur les modes traditionnels ?

Elsa Ribes
Sonia Joannides

2022/2023

SOMMAIRE

Introduction

Méthodologie

Remerciement

Présentation d'Abomey-Calavi

Portrait de Mireille Toyi
Fiche plante SYNSEPALUM DULCIFICUM ou FRUIT MIRACLE

Portrait de Brice Sinsin
QUELQUES INFORMATIONS ISSUES DU TRAVAIL DU PROFESSEUR, Atlas de la biodiversité de l'Afrique de l'ouest

Portrait de Koura Kourouma
Fiche technique, LE ZAÏ une technique de restauration des sols
Fiche technique, JARDIN DE CASE
Fiche technique, PARC AGROFORESTIER
Fiche technique, LES DEMI-LUNES, technique d'amélioration de la fertilité des des sols
Fiche technique, TECHNIQUES AGROECOLOGIQUES (enseignées à l'université Abomey-Calavi et promues par le projet ProSOL)
Fiche plante PARKIA BIGLOBOSA ou NERE

Portrait de Emile Padonou
Fiche plante LE MUCUNA ou POIS MASCATE

Portrait de Elie Padonou
Fiche technique : FOYER POUR PRODUCTION DE SEL

Portrait de Didier N’Dah
Fiche histoire : Le royaume du Dahomey

Conclusion

REMERCIMENTS

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude envers toutes les personnes qui ont contribué à faire de notre séjour au Bénin une expérience mémorable et unique. Leur hospitalité, leur bienveillance et leur générosité nous ont touché en plein cœur, et nous avons été honorées de rencontrer ces personnes remarquables. Grâce à leur soutien et leur accueil chaleureux, nous avons pu découvrir une culture riche et diverse. Leurs enseignements nous ont permis d'acquérir de nouvelles connaissances et de nouvelles perspectives sur le monde.

Pour notre séjour à Abomey-Calavi, nous tenons à remercier Adébayo pour son accueil, de nous avoir amené à l'université tous les matin et de nous avoir fait découvrir Cotonou et ses ami.e.s.
Merci également à Mireille Toyi, d'avoir pris le temps d'organiser notre séjour à l'université, nous permettant de rencontrer des professeurs avec qui nous avons pu échanger longuement. Merci aussi d'avoir mis à notre disposition d'un bureau, qui nous a permis de traiter rapidement nos différents entretiens et de faire des recherches bibliographiques.
Merci évidemment à tous les professeurs (Brice Sinsin, Koura Kourouma, Emile Padonou, Didier N'Dah et Elie Padonou) pour leur temps et informations précieuses.
Un chaleureux merci à la cuisinière de l'université qui prenait le temps de nous cuisiner de bons plats tout en faisant attention qu'ils ne soient pas trop pimentés pour s'adapter à nos estomacs européens.
Une pensée pour la famille d'Adébyo qui nous a accueilli et avec qui nous avons partagé un repas. Merci aussi a Ruddy, Jildas, Didi et Emmanuel pour le dimanche passé ensemble à découvrir le monde artistique de Cotonou.
Et merci à toutes les personnes que nous avons rencontrées lors de cette première semaine qui ont rendu le séjour agréable et enrichissant.

党政业务
3

INTRODUCTION

Archigro est un projet étudiant mêlant architecture et agronomie mené par deux amies; Sonia Joannides étudiante en architecture et Elsa Ribes étudiante en agronomie.

Le projet est né d'une envie commune de faire une pause dans nos études pour découvrir l'agriculture et l'architecture ailleurs qu'en France. L'idée est venue au cours de nombreuses discussions sur nos disciplines d'études respectives. Nous voulions comprendre le lien qui existe entre les deux. Pour cela nous avons décidé de cibler notre projet autour de la problématique suivante : "Traditions et Innovations, comment l'architecture et l'agriculture s'adaptent aux changements actuels tout en s'appuyant sur les modes traditionnels?". Cette problématique a été choisie car nous pensons que l'innovation doit, autant que possible, s'appuyer sur les techniques ancestrales qui utilisaient les ressources naturelles de l'environnement.
Par ailleurs, nous avons fait le choix de faire ce projet au Bénin car Elsa avait quelques contacts sur place suite à un voyage en 2021 mais aussi par envie d'y retourner pour approfondir ses observations sur l'agriculture et faire découvrir à Sonia une richesse architecturale. En nous renseignant nous avons découvert que le Bénin est un pays où la tradition avec la culture d'Ifâ ou le Fâ (culture vaudou) joue un rôle très important mais qui, pour autant, ne cesse d'innover dans sa manière, d'une part de produire, avec une recherche d'indépendance et d'autonomie alimentaire et d'autre part, de construire. Il nous semblait intéressant d'analyser comment peuvent s'articuler ces démarches innovantes et la tradition qui dicte l'organisation du village et des terres alentour, et même, prédit la qualité des récoltes. Plusieurs initiatives locales sont mises en place (associations, coopératives, jardins agroécologiques, formations...) et depuis maintenant plusieurs années, le gouvernement vient soutenir le développement agricole du pays avec la création d'agences territoriales de développement agricole réparties selon différents pôles pour répondre aux besoins des différentes régions.
Il nous semblait donc pertinent de faire une étude sur l'agriculture et l'architecture en allant rencontrer des locaux (agriculteurs, maçons et villageois), des ONG et associations pour comprendre et avoir leur vision de notre problématique.

«Horizon vide-début du voyage», photographie argentique

METHODOLOGIE

Pour réaliser le projet Archigro, nous avons dans un premier temps rejoint l'association "Les Agro'nautes" basée à Montpellier, afin d'être soutenue dans l'élaboration du projet et pouvoir facilement échanger avec d'autres jeunes mettant en place des projets sur des thèmes comme l'agriculture.
Le projet en lui-même s'est déroulé en deux phases, une première avec notre voyage au Bénin, pour acquérir de nombreuses connaissances sur l'agriculture et l'architecture de ce pays, avec un éclairage particulier sur les innovations durables qui se basent sur les traditions. Pour pouvoir partager ces connaissances, nous avons fait le choix de faire de la photographie argentique et des entretiens avec des acteurs locaux. Comme vous pourrez le voir ci-dessous, nous avions élaboré un itinéraire du sud au nord du Bénin pour rencontrer une diversités d'acteurs comme des professeurs, des agriculteurs, des architectes mais aussi des associations et ONG locales.
Puis, le projet a eu une phase en France pour permettre le partage de notre expérience et les connaissances que nous avons acquises, nous avons réalisé un recueil de photos qui sont accompagnées d'interviews (interviews d'architectes, d'agriculteurs, de professeurs, d'étudiants, de villageois, de chefs de villages, etc) et de fiches techniques (techniques de constructions, fiches de matériaux, techniques de plantations et de récolte).
Ce recueil sera divisé en plusieurs parties suivant la chronologie de notre voyage et de nos rencontres. Une fois toutes les parties mises en ligne, nous les rassemblerons pour faire le livre Archigro. Dans la suite de l'ouvrage actuel, vous retrouverez la partie 1 du recueil qui présente les rencontres faites lors de notre séjour à l'Université d'Abomey-Calavi.

Nous imaginons et espérons que le recueil pourra être utilisé, par exemple, tantôt par un.e étudiant.e en architecture qui souhaite découvrir des types de constructions traditionnels de l'Afrique de l'Ouest grâce aux fiches techniques, tantôt par un.e agriculteur/trice voulant découvrir le quotidien d'un maraîcher de cette région du monde à travers les interviews ou encore par un.e collégien.ne qui pourra découvrir, à travers les photos, une façon de se nourrir et de se loger totalement différente de ce qu'il/elle a l'habitude de voir en France. Pour aller plus loin dans le partage, nous allons réaliser une exposition itinérante avec des posters regroupant les passages clés de notre recueil. Nous souhaitons montrer qu'en s'appuyant sur les traditions ancestrales et en y ajoutant des innovations, il est possible d'augmenter la durabilité des systèmes agraires et architecturaux.
Finalement, il est important aussi de souligner dans la partie «méthodologie» les différents soutiens financiers qui ont permis la réalisation d'Archigro. Nous avons eu le soutien de la Chaire AgroSYS. Chaire qui rassemble communauté scientifique, étudiants et entreprises, avec comme vocation l'accompagnement à la transition agroécologique par l'ingénierie et la formation. Chaque année, elle

lance un appel à projets valorisant les initiatives étudiantes. Le Département de l'Hérault est également notre partenaire. Le département lance un appel à projets annuel ; Cap Jeunes pour accompagner et soutenir financièrement des projets et initiatives jeunes dans des domaines variés dont environnement, social, culture, animation. Nous avons aussi été lauréate de l'appel à projet "Prix des initiatives engagées et déterminées pour l'éducation à la citoyenneté et à la solidarité internationale" de l'association "Engagées & Déterminées" qui a lieu chaque année. Nous bénéficions aussi du soutien d'un mécène, la Société ASIF. Cette société, spécialisée dans le secteur d'activité des hôtels, est en train d'ouvrir, dans l'un de ses hôtels-restaurants, une salle dédiée à des expositions culturelles. Finalement, nos autres partenaires ont été toutes les personnes intéressées par notre projet et prêtes à aider au financement de notre voyage au Bénin par le biais d'une opération de financement participatif que nous avons lancée dans le cadre d'une campagne HelloAsso.

Toutes les illustrations et photographies qui apparaissent dans ce recueil ont été réalisées par Sonia et Elsa.

ITINERAIRE

ARRIVEE
19 JUIN

Etape 1

UNIVERSITE D'ABOMEY CALAVI
20-27 Juin

Rencontre avec des étudiants et interviews avec des professeurs, participation a des cours et ateliers à l'université.

Etape 2

LA VOUTE NUBIENNE
27-29 juin

Association sur les constructions durables en terre crue, rencontres pour des échanges sur l'utilisation de matériaux locaux et traditionnels.

Etape 3

LES TATA SOMBA
Visite d'une journée

Habitations et anciennement forteresses typiques béninoise classés au patrimoine de l'Unesco. Visite d'un village traditionels.

Etape 4

ACTION BENIN ET SOLIDARITE
30 Juin-7 Juillet

ONG oeuvrant pour le changement des conditions de vie et de travail des populations pauvres, pour un meilleur accès à l'énergie, l'eau et l'agriculture, rencontre avec l'ONG et les populations soutenues par celle-ci.

Etape 5

BOHICON
7-10 Juillet

Séjour à Bohicon pour visiter une ferme d'Etat à Samiondji et visite d'Abomey pour découvrir l'archiecture.

Etape 6

FERME DE DAMIEN
10-11 Juillet

Ferme familiale, discussions autour des i agricoles et architectur en place sur la ferme.

O
DEV

Séjour partici agrico d'anar et déc

Etape 10

CITE DAMIEN MOLOKAI
27-31 Juillet

Centre école, auberge et jardins crés par un Béninois et une française. Participation à la vie du jardin et discussions autour de la construction de l'auberge (construction style coloniale).

Etape 8

GANVIE
visite d'une journée

village lacustre, étude de cas sur l'adaptation de l'alimentation (pisculture…) et l'habitat (maisons sur pilotis.)

MARTIN

visite et
nnovations
ales mises

Etape 12

COTONOU
31 Juillet-4 Aout

DERNIERS JOURS A COTONOU

DEPART
04 AOUT

Etape 7

ONG HUMANITAIRE ET
ELOPPEMENT LOCAL AU
BENIN
11-24 Juillet

dans une famille avec
pation aux chantiers
les, transformation
nas en jus, visite de chantiers
ouverte de la culture Fâ.

Etape 9

ADEBAYO
24-26 Juillet

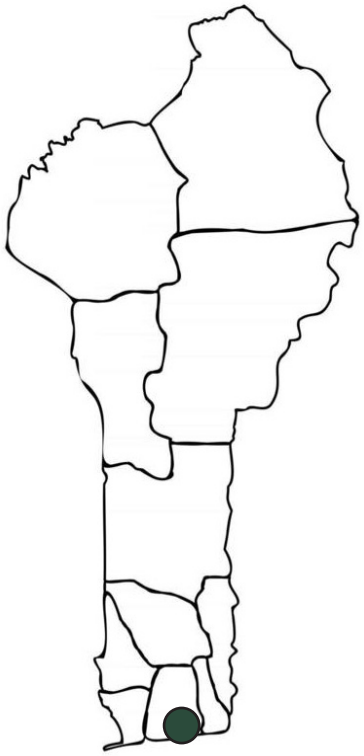
Retour à Abomey Calavi, visite de l'association des jardins de l'Espoir, (jardins agroécologiques et marchés).

Etape 11

PORTO NOVO
Visite d'une journée

Visite du chantier de Francis Kéré de l'assemblée Nationale et du centre Songhai.

PARTIE 1: ABOMEY CALAVI



Type de sol : Majoritairement des luvisols (sols lessivés en argile), quelques sols hydromorphes (proche du Lac Nokoué, partie de l'année immergé).

Nombre d'habitants : > 600 000 habitants, 1 010 habitants/km^2.

Economie principale : Agriculture (maraîchage bord de lac, élevage et pêche), commerce, artisanat, transport, exploitation bois de feu et transformation de produit.

Climat : Subéquatorial marqué par deux saisons pluvieuses et deux saisons sèches (1 200 mm/an).

Géomorphologie : Plateau de terre relativement bas (54 m), bande sabloneuse avec cordons littoraux et lac Nokoué (eau salée lors des saisons sèches et eau douce lors des saisons pluvieuses).

Mireille Toyi de dos dans le jardin du Laboratoire LEA, photographie argentique

PROFESSEURE MIREILLE SCOLASTIQUE TOYI

Ingénieure agronome, enseignante chercheuse

Domaines de travail : foresterie (mangrove), cartographie, conservation et biodiversité.

Parcour : Formée à l'université d'Abomey-Calavi où elle passe un diplome d'ingénieur en management et protection de l'environnement. Elle continue ses études à l'université en passant une thèse.

Localisation : Université d'Abomey Calavi, laboratoire d'ecologie appliquée (LEA)

Dernière publication : "How far are mangrove ecosystems in Benin (West Africa) conserved by the Ramsar Convention?"

Locaux du Laboratoire LEA, photographie argentique

Mirelle a été notre premier contact à l'université d'Abomey-Calavi. Nous avions échangé avec elle par mail quelques mois avant notre arrivée au Bénin en lui expliquant notre projet.
C'est grâce à elle que toutes les prochaines interviews ont pu être organisées et réalisées. Tout au long de notre séjour à l'université elle nous a été d'une grande aide. Elle nous a accueilli à l'université, nous a accompagnés et fait visiter le campus, nous a donné des conseils pratiques et s'est arrangée pour que nous ayons un bureau personnel pendant tout notre séjour, ce qui s'est avéré être un réel atout.

Ces propos qui suivent sont la retranscription de l'échange informelle que nous avons eu avec Mireille lors de notre premiere journée à l'université.

ETUDES A L'UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

La première année de la licence à la faculté des sciences agronomique à l'université est un moment de découverte du milieu rural. Pendant cette année, les étudiants font un premier stage de plusieurs semaines en tant qu'ouvrier agricole, par groupe de deux ou trois chez un agriculteur. La deuxième année est une année d'immersion professionnelle, l'étudiant doit trouver une structure pour y faire un stage de plusieurs semaines pour comprendre son fonctionnement. Lors de la troisième année c'est un stage plus complet qui est demandé à l'étudiant qui doit faire un rapport d'étude complet et détaillé dans lequel il propose des solutions aux problématiques qu'il a observé.

Nénuphars, photographie argentique

Local du Laboratoire LEA, photographie argentique

THEME D'ETUDE DES RECHERCHE DE MIREILLE SCHOLASTIQUE TOYI

Quand nous parlons de notre sujet d'étude a Mireille Toyi, elle nous explique que ce sont des problématiques sur lesquelles elle se questionne. Il lui semble important de revenir vers certains savoirs endogènes pour mieux innover. Elle nous parle de la Giz, (qui est une agence allemande de coopération internationale pour le développement). La Giz a mis en place des formations sur des systèmes agricoles résilients au Benin, des systèmes de culture, d'élevage et des recherches sur la restauration des terres; il s'agit d'un problème majeur au Bénin. Mireille se pose en ce moment des questions sur la modernisation des espaces ruraux ; comment moderniser le rural sans le détruire et le rendre trop intense ? Comment s'adapter aux besoins locaux? Le mois d' octobre au Benin est spécialisé dans la consommation de produits locaux.

Les photos de ces trois dernières pages ont un effet particulier à cause d'un soucis avec la pellicule sur place. Nous souhaitions quand même les utiliser car elles témoignent des aléas du travail sur le terrain.

Fiche plante : *SYNSEPALUM DULCIFICUM* ou FRUIT MIRACLE

NOM LATIN : Synsepalum dulcificum (Schumach & Thonn)

TYPE : Arbuste persistant (jusqu'à 3m), de la famille des Sapotaceae

FEUILLES : Persistantes, vertes foncées, ovales, disposées en spirale, de 5-15 cm de long et 2-4 cm de large.

FLORAISON : Petite fleures blanches, pendante et tubulaire (fin d'été à automne).

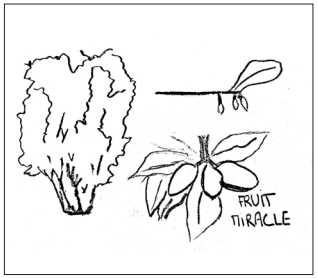
PROPRIETES : La miraculine contenue dans la pulpe de neutralise l'acidité de tout autre aliment, durant environ une heure.

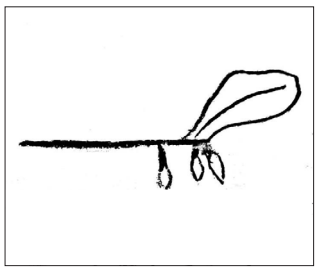
UTILISATIN : Interdite à la commercialisation aux Etats-Unis et en Europe, elle commence à être utilisé pour adoucir des médicaments amers (en particulier en cancerologie). Afrique de l'Ouest, elle était utilisé traditionnelement comme condiments permettant de sucré des aliments amers.

DIRE DE MIREILLE TOYI

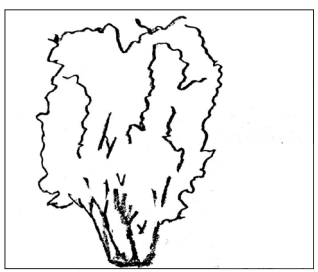
Après l'arrivée des colons, la canne à sucre a été importée pour la cultiver et exporter le sucre vers l'Europe. Ca a été l'introduction du sucre au Bénin, ce condiment a vite remplacé le «fruit miracle» dans l'alimentation.

De nos jours, il y a de plus en plus de problème de diabète dans la population, depuis quelques année cet arbuste est réintroduit dans les cultures. L'espoir est de palier au problème en substituant le sucre par la pulpe du fruit, qui n'en contient pas. Il semble nécessaire de reintroduire ce savoir traditionnel dans le quotidien. Par exemple, à l'université d'Abomey-Calavi, quelques parcelles sont semées pour pouvoir mieux l'étudier et la faire découvrir aux étudiants.

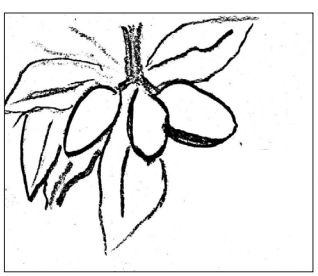




Fleurs du fruit miracle



Arbuste du fruit miracle



Les fruits miracles

Mireille Toyi et une collègue professeure, dans le jardin du laboratoire LEA, photographie argentique

Batiment sur le campus de l'université, photographie numérique

Batiment sur le campus de l'université, photographie numérique

Batiment sur le campus de l'université

PROFESSEUR BRICE SINSIN

Ingénieur agronome, enseignant, chercheur

Domaines de travail : Conservation des ressources naturelles.

Parcour : Formé à l'université libre de Bruxelles, écriture d'une thèse sur l'écologie des pâturages, création du laboratoire scientifique de l'Université d'Abomey Calavi (traitement des questions d'écologie et d'environnement), fondation du département d'aménagement et de gestion de l'environnement de la Faculté des Sciences agronomiques (FSA), poste de directeur de l'université d'Abomey - Calavi de 2011 à 2017.

Localisation : Université d'Abomey Calavi

Dernière publication :

2008: Influence des actions anthropiques sur la dynamique spatio temporelle de l'occupation du sol dans la province de Bas- Congo.

2010: *Community perception of biodiversity conservation within protected areas in Benin.*

2009: Pratiques et statégries des éleveurs face a la réduction de l'offre fourragère au Nord - Est du Benin.

2011: Protection de la nature en Afrique de L'Ouest. Une liste rouge pour le Bénin. *Nature Conservation in West Africa: Red list for Benin.*

Prix principaux :

"Prix du meilleur Scientifique de l'Afrique" en 2017.

2012 et 2013 : Prix du World Quality commitment à Paris dans la catégorie Or

2014: Prix du "*new era of technology, innovation and quality*" et Prix du conseil Ouest et Centre Africai pour la recherche et le Développement Agricole et Prix des "Meilleures pratiques 2014"

2015: *World Leader business Person*

PRESENTATION

«Moi j'ai beaucoup plus pris la branche conservation des ressources naturelles. La formation a eu lieu ici au Bénin, dans cette université a la faculté des sciences agronomique- j'ai passé deux années et demi à peu près. J'ai fait des exercices professionnels, de terrain. Par exemple, encadrer les campagnes de ce boisement, chaque année il fallait organiser le co boisement. Mais aussi j'ai fait des brigades de lutte contre tout ce qu'on peut appeler activités illicites par rapport aux ressources naturelles. Ce genre d'activité c'est ce que j'ai vu sur le terrain avant de revenir à l'université pour les études comme on les qualifie à l'époque de troisième cycle que j'ai effectué en Belgique - l'université libre de Bruxelles. Et aussi Toulouse pour la télé détection. J'ai fait plusieurs séjours. Au retour j'ai pris des enseignements et j'ai aussi pris les programmes de recherches sur l'aménagement des terres de parcours- je vois que l'élevage est encore fortement dépendant des ressources naturelles.»

L'AGROFORESTERIE AU BENIN

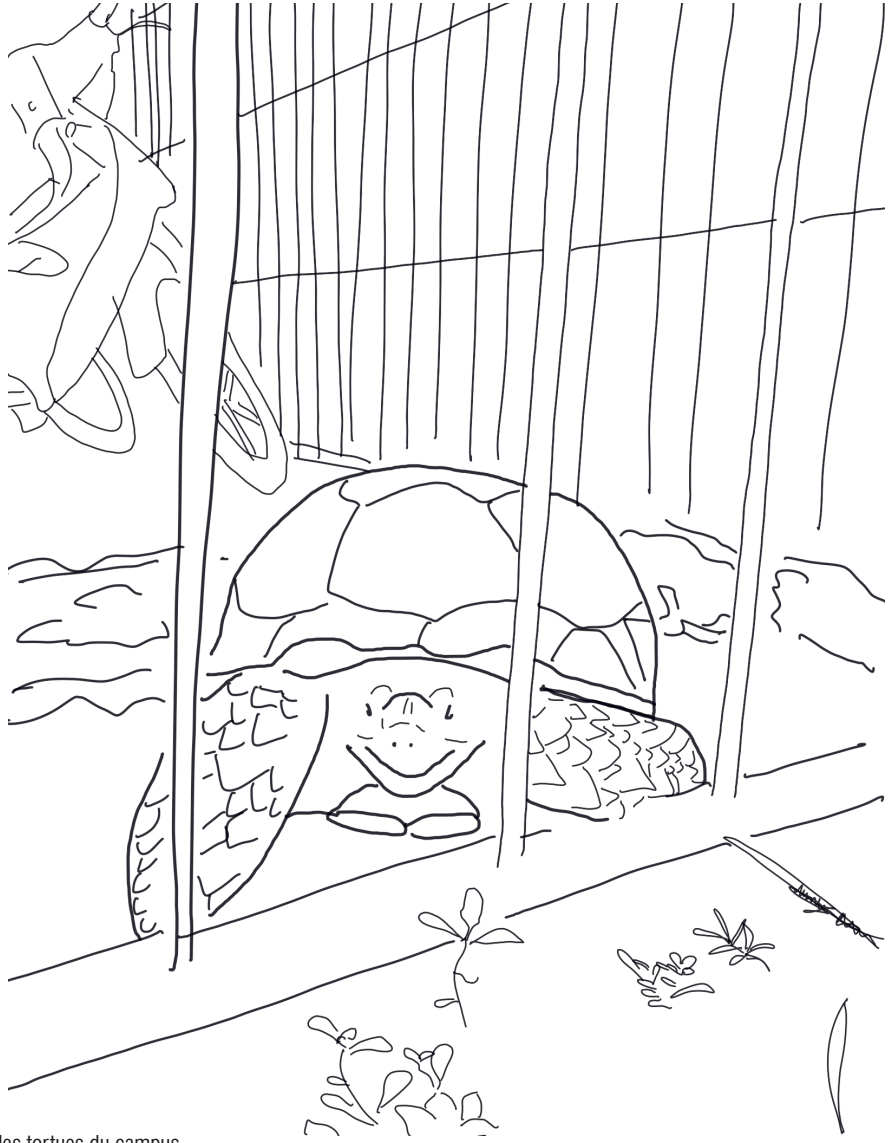
«Vous allez le voir sur tous les paysages, il y a toujours des arbres dans l'espace agricole. Il y a beaucoup plus de palmiers ici au sud du Bénin et quelques espèces autochtones dont le néré que vous allez voir. Au fur et à mesure que vous allez monter vers le nord, le karité s'implante. C'est l'espèce qui dominait l'espace a l'époque- le néré aussi. Le baobab aussi vous allez dans, j'allais dire la capitale du Bénin en termes d'architecture- Abougoubé qui est la capitale des tata somba. Très beau paysage des tata somba vous allez voir que c'est surtout le baobab qui va s'implanter. Chaque fois ce sont des espèces utiles en terme de consommation pour les populations et qui complètent très bien ce que l'on produit annuellement - le maïs, le soko, le… Donc j'ai travaillé beaucoup sur la foresterie - la complémentarité qui a entre composante, arborescence et la gestion de la fertilité du sol.»

LA PLACE DE L'ELEVAGE AU BENIN

«Aucun État n'a pensé à 'c'est quoi l'élevage' et quelles sont les terres qu'on devrait lui affecter. Non c'est celui qui s'implante qui est permanent c'est à lui qu'on attribue d'office le droit de possession de la terre. Les éleveurs n'étant pas permanents, n'étant pas sur place. Ils n'ont jamais pu avoir ce droit à la terre sauf les endroits ou il y a déjà eu un peu de campements et de retour, qui sont quasi permanents au niveau de ces campements. La tradition a supposé que c'est leur village, c'est leur campements. Partout ailleurs, comme je l'ai dit, ils ont des terres que les agriculteurs ne leur ont pas encore arraché. Et aucun plan d'aménagement du territoire n'a prévu de casser ce deuxième pans de l'économie nationale.»

PRESENTATION DU LABORATOIRE

«En réalité ce n'est pas un laboratoire ou vous allez nous voir tout le temps en train de rincer les éprouvettes. Pas du tout - notre activité c'est surtout le milieu rural - le paysage rural. Un peu d'urban quand même puisqu'il y a aussi de la foresterie urbaine- dès questions d'environnement qui nous intéresse en milieu urbain. Mais l'essentiel de nos activités c'est en milieu rural- les espaces naturels, les espaces anthropisés en milieu rural et toutes la spéculation qu'on peut retrouver sur ces espaces là. Donc voilà un peu en tour de main la physionomie du laboratoire.»



Croquis des tortues du campus

Comment tout à évoluer pendant ces dernières années? Quels changements pouvez-vous observer à travers vos études, vos recherches et vos méthodes d'enseignements?

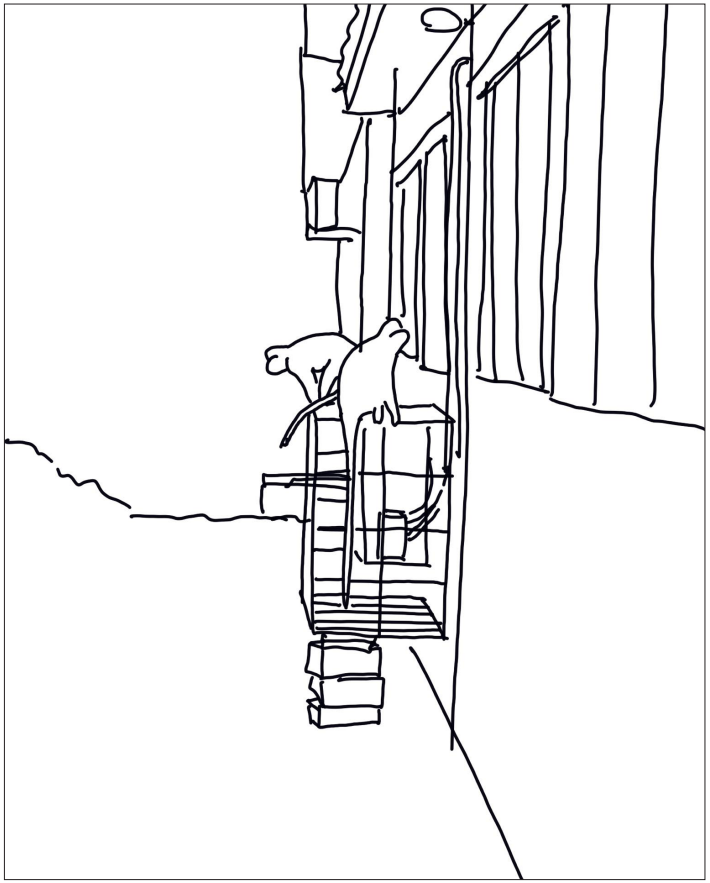
«Bon l'histoire de l'humanité c'est l'histoire de l'adaptation.»

«Globalement je me dis que l'agriculture était beaucoup plus basée sur la main d'œuvre familiale. On produisait avant tout pour sa survie, pour s'auto suffire et le surplus pouvais être échangé avec d'autres sur la place du marché. Pour plus au moins situé ça on peut dire que globalement jusqu'au années 70 on pouvait constater ça. Et après ça a commencé à s'effilocher au fur et à mesure étant donné que la ville commence par demander beaucoup de main d'œuvre pour les activités et aussi tout le monde ne restait pas autour de papa et maman à la ferme étant donné qu'il y a la scolarisation et qu'on a contact avec de nouveaux métiers, de nouvelles opportunités de vie, de mode de vie. Forcément il y a eu beaucoup de départs du milieu rural vers les villes. On a tellement poussé la scolarisation au niveau primaire que actuellement la plupart des producteurs, des fermiers c'est le manque de main d'œuvre familiale le problème. Parce que les enfants doivent aller à l'école et parfois quand ils passent au secondaire il n'y a plus de collège dans le village donc il faut forcément aller dans l'agglomération qui en abrite un. Et tout cela peut dépeupler la main-d'œuvre c'est pour cela que Beaucoup d'agriculteurs et de producteurs se rabattent sur les produits chimiques. Avant c'était toute une diversité de cultures, aujourd'hui si je veux faire le mais je vais essayer de le faire à très grande échelle, si je veux faire le coton je vais essayer de le faire à très grande échelle et ainsi de suite. Ça veut dire aussi qu'on diminue la diversité des agrosystèmes, se faisant les pertes qui devrait aussi bénéficier d'une certaine diminution au niveau de la diversité de culture se rabattant alors sur les quelques plantes qui évoluent en mono culture. Ce n'est pas encore totalement le cas comme en Europe, aux états unies et ainsi de suite mais ce n'est pas loin. Ce ne sera plus à la fois le champ de maïs, le champ d'arachide, de niébé dans un ensemble qui est assez complexe et qui crée cette biodiversité au niveau de l'espace.

L'évolution agricole devrait aller de paire avec l'évolution du niveau de fertilité. C'est des terres qui sont parfois cultivées depuis des millénaires. La terre fait l'effort de retenir un peu des débris sous forme de matière organique- si il n'y a pas de condensation du cycle biochimique alors forcément il y a un pôle qui fait de l'exploration, le rendement, la récolte- tout ce qu'on peut exporter des systèmes ça appauvri le sol.
Malheureusement il n'y a jamais eu beaucoup de politiques de fertilisation de nourrissage des sols appauvris et c'est ça le vrai drame de l'agriculture en Afrique subsaharienne d'une

manière générale l'appauvrissement des sol qui conduit forcément à l'appauvrissement des populations locales et qui conduit forcément aussi a tout ce qu'on peut trouver comme radicalisation, comme troubles sociaux.
Avec du désordre au niveau social parce qu' un sol pauvre entretient une population pauvre et une population pauvre ouvre la voie à tout ce qu'il peut y avoir comme radicalisation. Beaucoup de pays maintenant de notre sous région- notamment l'Afrique de l'Ouest ont comme priorité de contrer ces mouvements terroristes qui sont de plus en plus présents et se manifestent d'une mauvaise manière. Quand on se retrouve pauvre on se demande qu'est ce que je peux faire et si le voisin d'à côté dit tiens prend ceci et va combattre - avec un petit peu d'idéologie en vous on peut vouloir choisir ce genre de facilité et y aller.
Au niveau global il faut dire aussi que le Bénin c'est un pays qui n'a pas tellement une économie diversifiée- c'est surtout la culture cotonnière qui constitue, j'allais dire la grande richesse mais aussi la commercialisation de la noix de cajou. Ça monte. Il y a aussi les cultures d'ananas au sud du Bénin et puis traditionnellement le palmier à huile. Le palmier est parti du roi Gézo au Bénin qui a lancé les campagnes de palmiers à huile et aussi d'interdiction stricte d'abattage de palmier à huile.
Mais nous ne sommes pas dans la bonne zone de palmier à huile car c'est un arbre très exigeant en pluviométrie. Ici on tourne autour de 1100, 1200 mm de pluie alors que c'est un arbre qui a besoin entre 2000 et 3000 mm de pluie. Donc nous sommes un peu dans ce qu'on peut appeler un hiatus climatique. Et avec le temps des pays plus arrosés on pris la relève; d'abord en Afrique; la Côte d'Ivoire, le Cameroun, le Nigéria et l'Afrique centrale d'une manière générale et maintenant hors continent. Maintenant le cœur de la production de ce palmier c'est la Malaisie. Mais c'est un produit qui rentre un peu dans le circuit informel, la plupart des producteurs vendent leurs productions directement au Nigéria.
Ça rentre directement dans le ménages plutôt que dans les calculs de l'état. Ce qu'il favorise énormément c'est la nécessité de la certification des produits pour les placer au niveau international, au niveau de l'Union européenne et ainsi de suite- il faut énormément de normes à respecter.
Dans la sous régions nous n'en sommes pas encore a ce niveau de perfectionnement des critères de qualités donc ça ne coute rien du tout aux conducteurs de prendre cette huile, d'aller au Nigéria où personne n'est là pour doser tel ou tel facteur. Et c'est valable aussi pour beaucoup de fruits comme les bananes, ananas ect. Le commerce sous régionale n'est pas regardant sur les qualités des produits qui sont libérés donc il y a beaucoup de flux, de marchés agricoles qui ne rentrent plus dans les agrégats économiques en dehors du Cotton, du soja, de la noix de cajou, bon de l'ananas (il y a de gros producteurs et de transformateurs maintenant qui passent par le circuit officiel).»

Sol du campus, photographie numérique



Croquis des macaques sur le campus de l'université

Les tortues sur le campus de l'université, photographie numérique

INFORMATIONS ISSUES DU TRAVAIL DU PROFESSEUR, Atlas de la biodiversité de l'Afrique de l'ouest

Il est important de documenter l'évolution des ressources naturelles de l'Afrique de l'ouest pour comprendre le fonctionnement des écosystèmes, les services qu'ils apportent aux populations et comment trouver des solutions durables pour les gérer dans le contexte actuel (changement climatique et crise alimentaire mondiale).

Au Bénin, il y a depuis plusieurs années une dégradation des ressources naturelles du pays. Il existe une végétation naturelle., comme les forêts denses sèches (forêts classées du centre et nord du pays) qui subissent une nette reduction de leur superficie pour laisser place à des formations anthropiques (champs agricoles, urbanisation...) ou naturelles (savanes...)

REBOISEMENT DU BENIN

Cherche à reduire la degradation du patrimoine forestier national. La forte déforestation des couverts naturels a commencé il y a quelques année forcant le gouverment a reboisé le pays.

• le Teck est l'essence utilisé pour le reboisement (63% des superficies des périmètres domaniaux reboisées).

Ces plantations permettent de réduire la pression sur les forêts naturelles, restaurer des zones dégradées et approvisionner les centres urbains en bois de feu et d'oeuvre. Malheureusement c'est plantations sont
souvent mono specifique, d'essence exotique determinant une perte progressive de l'identite des forets béninoises. De nos jours, le reboisement se fait aussi par la mise en place des systèmes agroforestiers «les parcs agroforestiers» (voir fiche technique, Jardin de Cases et Parcs agrofoestiers).

La difference que nous trouvons entre l'agroforesterie traditionnel et la moderne est qu'avant on cultivait de cette maniere pour bénéficier des aliments, des médicaments et pour les rituels culturels. De nos jours, elle est necessaire pour ramener de la fertilite au sol dans un temps court. « **De nouveaux systèmes de mise en valeur des terres, basés sur des systèmes traditionnels ont vu le jour afin d'assurer la protection intégrée des sols et améliorer le rendement.** »

POINT LEGUMES FEUILLES TRADITIONNELS

L'agriculture traditionnelles des zones tropicales est caractérisée par des systèmes de cultures diversifiés à faibles apports d'intrants agricoles. Dans ces systèmes de culture, les legumes feuilles traditionnels occupent une place de choix (rendement élevé, facilité de production et haute valeur nutritive). Ils ont une importance economique, nutritionnelle et medicinales, il est donc primoridale de conserver leur biodiversité (187 especes de plantes mais il y a 1076 noms vernaculaires, les noms varient selon les ethnies).

Il existe certains endroits ou le fetichisme est très developpé et certains légumes feuilles traditionnels sont interdit aux adeptes de certaines divinité.

POINT SUR LA CULTURE DU COTON

Culture de rente, celle-ci a un impact environnementale important et les prix mondiaux etant instable, les conditions de vie des paysans faisant du coton sont relativement précaires. La culture du coton représente environ 70% de recette d'exportation du Bénin.

Il existe trois formes de cultures :

• conventionnelle, qui est la majoritaire car elle occupe une place de choix dans l'economie béninoise, il n'est pas réaliste de l'arreter du jour au lendemain. Il faut chercher des voies et moyens pour minimiser les effets négatifs. Cette agriculture menace les aires protégées.

• intégrée, minise l'utilisation d'intrant sans l'arreter completement. On peut retrouver cette pratique un peu partout dans le pays même la où la culture conventionnelle est pratiqué.

• biologique, se retrouve la où l'agriculture conventionnelle n'y est pas. On remarque les effets bénéfiques de cette agriculture aux niveaux des zones fragiles où nous trouvons des écosystèmes préservés.

LE COTON ET L'AGRICULTURE

• technique utilisée pour le coton a permis la modernisation des cultures vivrières

• mise en place d'elevage pour la culture attelée, la production de fumier et l'utilisation de tourteau pour alimentation. Début de la filière lait et viande

• professionalisation du monde rural par la mise en place d'association de producteur.

• le monde rural profite des infrastructure pour la culture du coton (route, forage pour l'eau ...)

• les engais peuvent profiter aux autres cultures s'il y a des rotations

KOURA KOUROUMA

enseignante, chercheuse, professeure, formatrice.

Domaines de travail : agro foresterie, sylviculture, appartenance ethnique, biodiversité et conservation.

Parcour : Formée à l'université d'Abomey-Calavi. Certificat d'Aptitude au Professorat de l'Enseignement Secondaire à l' Ecole Normale Supérieure de Porto-Novo. Doctorante Aménagement et Gestion des Ressources Forestières à Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université d'Abomey-Calavi. Certificat d'Aptitude au Professorat de l'Enseignement Technique (CAPET) à Ecole Normale Supérieure de l'Enseignement Technique (ENSET) de Lokossa. Doctorat en Sciences AgronomiquesSciences et Techniques ForestièresMention très honorable avec félicitations du jury à l'Ecole Doctorale de la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université d'Abomey-Calavi. *Global Biodiversity Information Facility* à Biodiversity Data Mobilization, Advanced Badge délivré en Janvier 2022.

Localisation : Université d'Abomey Calavi, laboratoire d'ecologie appliquée (LEA).

Dernière Recherche:
Ethnobotanical assessment of Diospyros mespiliformis Hochst. ex. A. DC. (Ebanaceae) in the classified forest of Wari - Maro (Sudano-guinean are of Benin, West Africa) Décembre 2021.

L'IMPORTANCE DES ARBRES DANS L'AGRICULTURE AU BENIN

La professeure Kourouma nous parle du néré qu'on trouve dans le nord du Bénin et qui est une espèce très vertueuse dans la vie de tous les jours. Le néré est très intéressant pour l'architecture et pour l'agriculture.
Elle nous parle aussi du karité qui est également cultivé dans le nord et été utilisé pour faire du beurre avant l'importation des huiles d'arachides.
«Dans le sud, les parcs agroforestiers, c'est beaucoup avec le palmier à huile, l'huile rouge est utilisée pour faire les sauces avec les noix et l'huile palmiste aussi qui est issue de la graine des noix du palmier à huile, elle sert aussi pour les cheveux; ça les nourrit très bien. Ces arbres-là, les agriculteurs les protègent pour leurs usages, de l'utilité qu'ils en tirent. Souvent en agroforesterie, on appelle ça les espèces à usage multiples/ ligneux à usages multiples.»
Koura nous parle de l'utilisation des vertues de certains arbres sur certaines maladies ou pathologies. Elle prend l'exemple de la femme enceinte et raconte : «il y a dans certain milieu, en particulier dans le nord du Bénin, quand la femme est enceinte et veut accoucher, il y a ce condiment qui vient d'un arbre, que le mari doit chercher pour l'aider à accoucher. Il y a aussi le "Zantozelum" qui donne des racines très puissantes qui sont de très bons antibiotiques. Quand la femme accouche, il prépare une sauce avec ces ingrédients et des feuilles de bambous et ca contribue à laver tous les caillos de sang et la femme retrouve rapidement sa santé. Il y a un lien très étroit entre ces arbres et les populations.»

Comment les actions et les choix d'aujourd'hui affectent notre environnement et nos moyens de subsidences ?

Koura nous explique qu'une de ses missions est d'expliquer aux paysans comment éviter les actions qui impactent négativement leurs productions et les sols. Ils mettent beaucoup en avant le futur des enfants dans les formations pour les agriculteurs. Ils cherchent à montrer que l'utilisation des feux de brousse, des pesticides, la mécanisation a un impact important sur la dégradation des sols. Le projet Pro SOL est actif dans certaines communes et intervient avec des animateurs auprès des agriculteurs et les professeurs formés interviennent auprès des lycéens, il y a aussi des documents pédagogiques qui ont été élaborés pour les faire passer auprès des lycéens car c'est eux qui sont par la suite les conseillers directs des paysans sur les terres. À l'université aussi, il faut leur faire passer le message de ces différentes techniques pour que sur le plan professionnel ils soient mieux formés pour apprendre ses techniques aux agriculteurs.

Le projet mets surtout en avant 6 mesures, celles évoquées lors de la présentation de proSOL. Parmi ces mesures, dans les pratiques agroécologiques on remarque qu'il faut réduire l'érosion et le travail du sol et pratiquement toutes ses mesures contribuent à cela.

Par exemple, la réduction du travail du sol, ce projet a un slogan : « labour minimum » car l'arret total de labour est compliqué dans la gestion des adventices. Le labour dégrade beaucoup les sols. La valorisation des co-produits de cultures, par exemple avec l'agroforesterie, dans les parcs agroforestiers les paysans ont une culture phare mais également d'autres produit qu'ils peuvent vendre pour augmenter leurs sources de revenues donc l'impact économique n'est vraiment pas négligeable. La biodiversité est vraiment très importante, dans un champs de maïs par exemple, s'il y a que le maïs c'est monotone mais quand il y a d'autres espèces surtout des espèces arborées, il y a une certaine diversité, qui permet d'avoir différentes fleurs qui attirent des abeilles et autres qui vont venir butiner et fabriquer du miel. C'est tout un ensemble qui permet quand même à l'écosystème de pouvoir fonctionner correctement. Ce projet a un document qui donne des détails sur les 6 catégories/mesures avec les techniques liées à celles-ci. Par exemple :

- Catégorie, gestion intégrée de la fertilité des sols, il y a trois principes maximiser l'utilisation des sources d'engrais organiques, diminuer les pertes en éléments nutritifs, utiliser judicieusement les engrais minéraux dedans on trouve l'utilisation des plantes

comme les légumineuses.
- Les résidus de récolte, par exemple faire du compostage et la micro-fertilisation, assolement et rotation.
Le projet met en avant des espèces, comme par exemple, le Mucuna c'est des légumineuses utilisées en plantes de couverture. Il y a d'autres espèces utilisées pour aider les paysans.

Elle nous parle aussi des jardins de case qui sont les jardins autour des cases où les arbres sont protégés et les habitants cultivent et récoltent les fruits qu'ils utilisent quotidiennement. Par exemple, le tabac est cultivé dans les jardins de case.

Entre la tradition et l'innovation

Les pratiques agroécologiques, elle nous parle du projet sur lequel elle travaille actuellement qui est le projet PROSOL, financé par le GISEN. Celui ci se base sur les mesures de gestion durable des terres et d'adaptation au changement climatique GDTACC. Il y a 6 mesures :
1. La gestion intégrée de la fertilité des sols
2. L'agriculture de conservation
3. La conservation des eaux et des sols
4. L'intégration agriculture-élevage
5. L'Adaptation aux changements climatiques
6. L'Agroforesterie

En s'appuyant sur ces mesures, elle fait découvrir des techniques agro-écologiques aux étudiants.
Elle nous présente par exemple
- La technique de demi-lune/pleine lune
- La technique zai
- La technique jachère améliorée
- La technique des haies vives

(voir les fiches techniques)

Le système TAUNGYA, utilisé par l'administration forestière, c'est un « système agroforestier». Quand l'administration forestière décide d'installer des plantation, de Tek ou autres essences forestières, pour minimiser les coûts d'entretiens, ils autorisent des paysans à mettre des cultures et ils doivent entretenir les jeunes plants de ligneux. Ça permet aux agriculteurs sans terres d'avoir au moins un endroit où cultiver, ils y resteront entre 3 et 4 ans. Au sud Bénin, ce système a été utilisé pour la mise en place de plusieurs plantations.

Pour former les professeurs de lycées agricoles il existe des boites à image avec l'explication des techniques: Formation des producteurs sur les mesures de gestion durable des terres et de l'adaptation au changement climatique.

Fiche technique : LE ZAÏ, technique de restauration des sols

Technique traditionnelle du Burkina Faso : «Zaïgré» en langue Moré signifie «se hâter pour préparer la terre», qui a donné le mot «zaï».

Inconvénients : mise en place longue et intensive en travail, 300 heure de travail pour 1 hectare.

PRINCIPE

Mise en place de trou (diamètre 20 cm, profondeur 15 cm) concentrant l'eau des pluies avec apport de matière organique qui attire les termites permettant l'infiltration de l'eau et la remontées des argiles profondes. Ce système permet de restructuré le sol avec rétablissement de l'activité biologique et concentration des nutriments. On peut parler de restauration de la productivité des terres.

TYPE DE SOL

Limoneux dégradés profonds encroutés, qui ont perdu toute matières organiques. Sols exposés au soleil et à la battance des pluie.
Sol impropre aux cultures.

DIRE DE ELIE PADONOU

On parle de Zaï, pour la gestion durable des terres, récupérer les eaux et faire de l'agriculture. C'est des techniques qu'on faisait et qui sont en train de revenir de plus en plus avec la rareté des ressources en terres et la pression sur les forêts. Les zaï c'est des trous circulaires de diamètre de 20 cm avec apport de matière organique (compost, bouses de vaches...) et on fait des semis, ca peut être des cultures, des plantes ou des arbres et ca permet de recueillir de l'eau et d'avoir un minimum de conditions favorables pour les cultures.

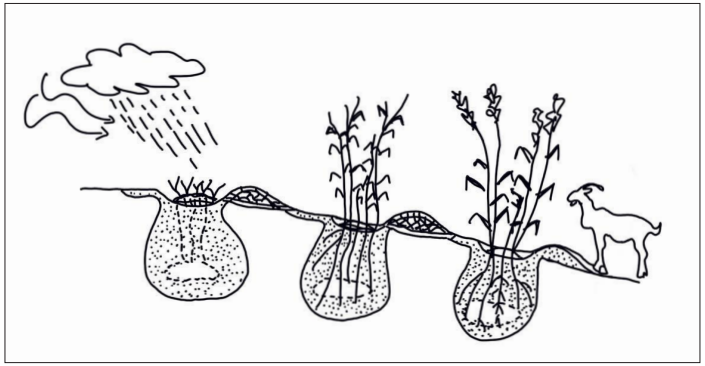


Schéma de la technique Zai

Fiche technique : LE ZAÏ, technique de restauration des sols

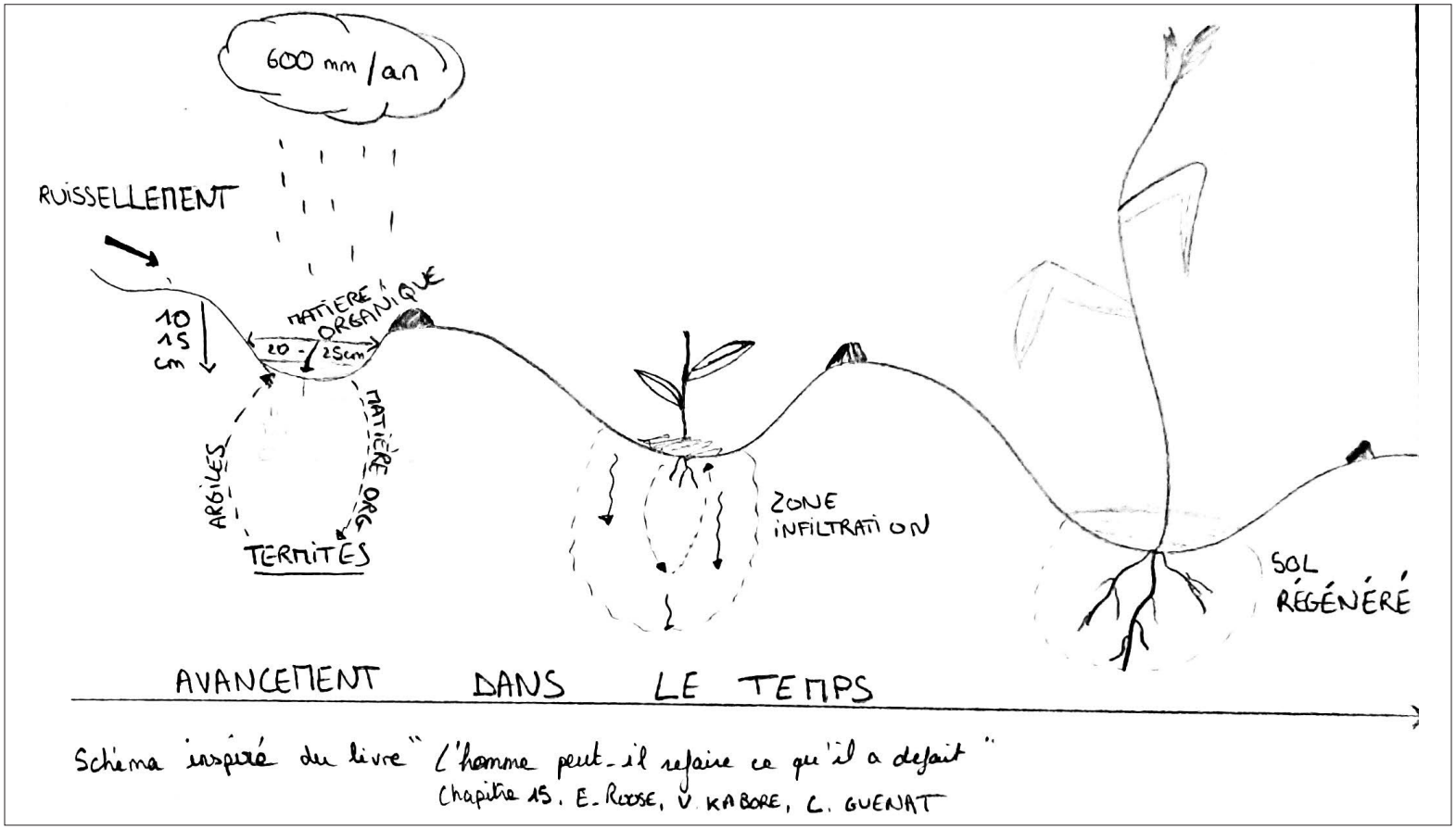


Schéma sur la technique Zai

Fiche technique : JARDIN DE CASE

Technique traditionnelle : Système agroforestier traditionnel qui n'a jamais disparu. Ce système se retrouve majoritairement dans les villages.

PRINCIPE

Les jardins de case sont implantés aux abords immédiats de l'habitation et constituent la fraction de l'exploitation agricole la plus intensivement cultivée. Il est caractérisé par une combinaison d'espèces végétales annuelles et pérennes. Le jardin de case contient généralement la production des cultures maraîchères et fruitières qui contribuent à la sécurité alimentaire des ménages. Il met ainsi à disposition des aliments hautement nutritifs qui accompagnent l'aliment de base, ou fournit une source de revenu complémentaire au ménage.

DIRE DE KOURA KOUROUMA

Les jardins de cases, les arbres protégés sont à côté de la maison. Ils laissent proches de sa case les arbres, ça leur permet de pouvoir cultiver des espèces qu'ils trouvent très utiles dans la vie de tous les jours et en prélevé tous les jours. Par exemple, le tabac est cultivé autour de la case et il y a aussi le Néré, le bambou hibiscusesculanscus.

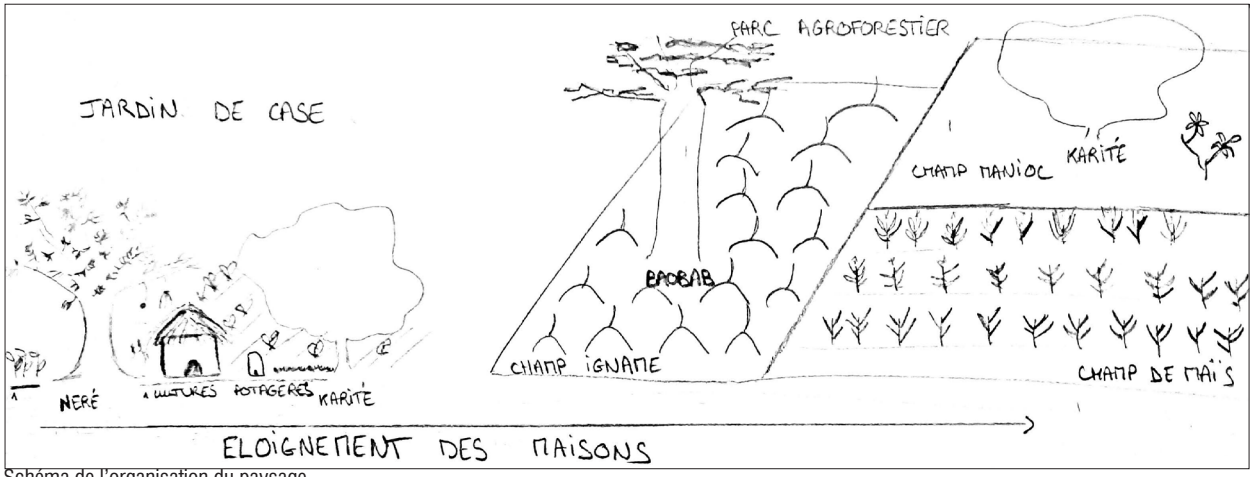


Schéma de l'organisation du paysage

Fiche technique : PARC AGROFORESTIER

Technique traditionnelle : Comme pour les jardins de case, c'est un système agroforestier traditionnel qui n'a jamais disparu.

PRINCIPE

Il s'agit des champs cultivés par un agriculteur qui ne se trouvent pas à proximité immédiate de ses habitations. L'agriculteur laisse les grands arbres dans sa parcelle et cultive souvent les aliments de base comme maïs, igname, sorgho, manioc...

DIRE DE KOURA KOUROUMA

Le paysan quand il défriche son champs, garde les plantules de certaines espèces comme le le Néré, dans le nord du Benin et aussi le Karité. Ce sont des espèces vraiment importantes pour les populations du nord Benin comme le Baobab. Quand un agriculteurs les trouvent dans son champs, il protège la plantule et la laisse grandir) vu l'importance qu'est cet arbre dans la vie du paysan. Ils utilisent les fruits, les graines de Néré leur permettent de faire un condiment traditionnel vraiment succulent et qui a beaucoup de vertu. On l'obtient après fermentation de la graine de Néré. Ou encore le Karité pour faire du beurre, surtout quand il n'y avait pas encore les huiles d'arachides qui sont importées, c'était l'aliment principal pour faire la cuisine. Il n'y a pas que c'est espèces, il y en a d'autres, ça c'est dans le nord. Dans le sud, les parcs agroforestiers, c'est beaucoup avec le palmier à huile, il utilise l'huile rouge pour faire les sauces avec les noix et l'huile palmiste aussi qui est issu de la graine des noix du palmier à huile, elle sert pour les cheveux ça les nourrit très bien. Ces arbres là, ils les protègent contenus des usages, de l'utilité qu'ils en tirent. Souvent en agroforesterie, on appel ça les espèces à usage multiples/ligneux à usages multiples.

Jardin de case chez Leonel, à Se

Jardin de case à Savalou

Parc Agroforestier à Samiondji

Jardin de case près de Djougou

Jardin de case près de Djougou

Fiche technique : LES DEMI-LUNES, technique d'amélioration de la fertilité des des sols

Technique traditionnelle : Encore largement utilisée par les agriculteurs béninois pour améliorer la fertilité de leur sol et diminuer l'érosion des parcelles en pente.

PRINCIPE Creuser des cuvettes de quelques mètres cubes, où la terre excavadées sert à former des monticules en forme de demi-lune. Cette technique est utilisée sur des parcelles en pentes pour bénéficier des eaux de ruissellement qui s'accumulent et s'infiltrent dans les dépressions à la surface des sols encroûtés. Les cultures bénéficient de l'eau et d'une augmentation de la fertilité si de la fumure ou de la paille sont ajouté dans les cuvettes.

SOL Sols encroutés des zones soudannienes.

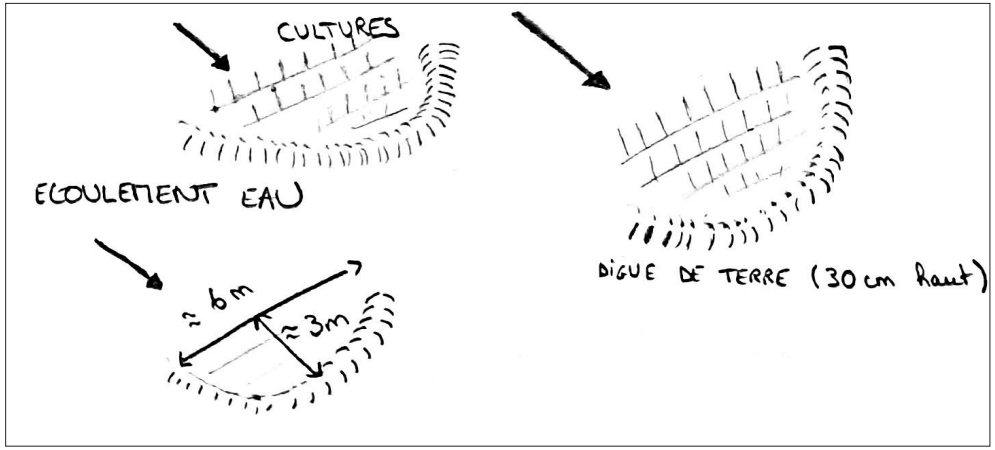


Schéma de la technique Demi-lune

DIRE DE KOURA KOUROUMA Ces demi-cercles permettent que la plante/arbre garde l'eau et en bénéficier, surtout dans les zones arides, où l'eau manque. Par ailleurs, en plus de retenir l'eau cette technique permet de réduire l'érosion des sols et de fertiliser les sols grâce à la décomposition des pailles.

INCONVENIENTS Main-d'oeuvre importante pour la réalisation des demi-lune et si pas d'accès à de la fumure ou compost alors pas d'amélioration des performances du sol à part l'infiltration d'eau.

Fiche technique : TECHNIQUES AGROECOLOGIQUES (enseignée à l'université Abomey-Calavi et promu par le projet ProSOL)

CONTEXTE

Au Bénin, 2,2 millions d'hectares de terres agricoles se sont dégradés en 10 ans (19% du territoire nationale). (ProSOL). Les techniques agroécologiques enseignées cherchent à améliorer la productivité des sols tout en rendant des services écosystémiques (résistence des cultures aux sécheresses, réductions érosions etc...). Beaucoup de ces techniques modernes s'inspirent et/ou réutilisent des systèmes de cultures plus traditionnelles.

PROJET PROSOL

Protection et Réhabilitation des Sols pour améliorer la sécurité alimentaire, financé par la GIZ (Ministère Fédéral Allemand de la Coopération Economique et du Développement. Intervient au Bénin dans 18 communes.

JACHERE AMELIOREE

Mise en place d'une culture de plantes améliorantes entre deux cultures pour améliorer la fertilité du sol. Exemple avec la culture de mucuna (voir fiche plante Mucuna).

HAIE VIVE

Système agroforestier, plantation de haie (arbres, arbustes...) qui a pour fonction de protéger les champs des animaux, de réduire l'érosion éolienne et hydrique, permet la meilleure infiltration de l'eau de pluie mais aussi d'augmenter le revenue des paysans par la vente des productions de ces haies.

DIRE DE KOURA KOUROUMA

Les haies sont constituées d'arbustes comme le Morenga, l'Orgueil de Chine Caesalpinia Pulcherrima, Thevetia nerrifolia est une espèce qu'on retrouve souvent autours des concessions, c'est un arbre avec des fleurs jaunes. On peut aussi mettre ça tout autour des enclos pour éviter que les animaux d'élevage sortent ou viennent à l'intérieur des champs, pour les protéger. Ils le font plus au niveau des concessions car ça revient cher de le faire sur plusieurs hectares.

Un exemple de jachère améliorée est l'utilisation du pois d'Angole, qui est une légumineuse conseillée aux paysans de rajouter après une culture sur une parcelle pour éviter de la laisser à nue avec seulement de la végétation spontanée.

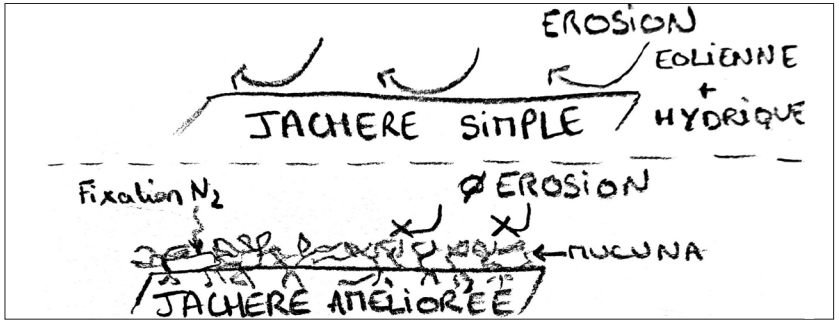


Schéma des bénéfices d'une jachère améliorée

Fiche plante : PARKIA BIGLOBOSA ou NERE

Nom latin : Parkia biglobosa (Jacq.)

Type : Arbre originaire des savanes de l'Afrique de l'Ouest (10 à 25m), de la famille des Mimosaceae.

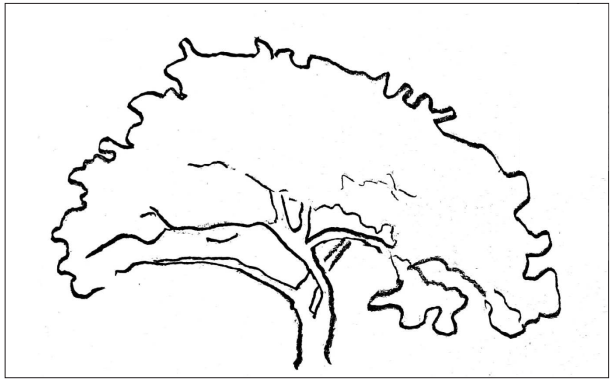
Feuilles : feuilles bipennées avec 10 à 30 paires de pinnules alternées ou opposées, comportant chacune 16 à 65 paires de foliolules.

Floraison : De décembre à avril, fleur en forme de massue rouge de 5 cm.

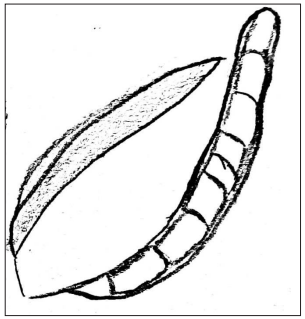
Propriété : Très riche en nutriments, protides, lipides, glucides, iode, vitamines diverses.

UTILISATION

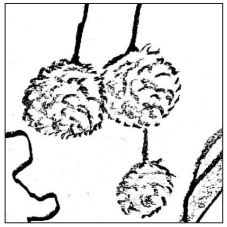
Usage médicinal, artisanal, alimentaire (farine apporte tous les acides aminées nécessaires à l'organisme), vétérinaire et culturel. Toutes les parties de l'arbre sont utilisées (tronc, racines, fruit). Au Bénin, le condiment fait à partir de la fermentation des graines accompagne la plupart des plats, il appelle ça en français «la moutarde» et il colore les plats d'une couleur jaune. Un autre exemple est l'utilisation des racines de Néré pour faire des éponges.



L'arbre néré



Le fruit du néré



Les fleurs du néré

Fiche plante : PARKIA BIGLOBOSA ou NERE

PLANTE AVEC UN LIEN FORT AU SPIRITUEL

Le Néré est un arbre d'une très grande importance au Bénin. C'est un arbre qu'il ne faut laisser dans le champs, même s'il est dans une zone indésirable. Par exemple, un paysan qui a peu de moyen et qui ne possède pas de terre, peu solliciter un propriétaire terrien pour qu'il l'autorise à cultiver ses terres. Si celui-ci l'autorise et qu'il y a des pieds de cet arbre là, le paysan n'a pas le droit de le couper et quand les fruits sortent il doit donner une partie au propriétaire terrien. S'il ne le fais pas, il peut lui porter fétiche. C'est à dire qu'il va vers le fétiches de la famille pour dire tel m'a offensé et peut-être pour réparer le tord qu'il a commis, on peut lui demander de donner une fille de sa famille en mariage à l'autre famille. Cette pratique est plus traditionnelle mais continue d'exister dans certain lieux. Koura Kourouma dit « L'Afrique a ses réalités , ça permet de régler certains différents à l'amiable donc c'est une plante très très utilisé».

On peut faire une éponge à partir des racines du Néré et celle-ci peut-être utilisé dans certains rituels sur le plan traditionnel pour se laver, par exemple s'il y a certaines maladies qui peuvent utiliser pour chasser le mauvais sort. Ces systèmes n'ont pas et ne vont pas changer.

LIEN AVEC L'ARCHITECTURE

Le Néré, comme le Karité ou le Baobab, est un arbre d'une très grande importance au Bénin. Tout est utile dans le Néré, des racines au fruit. Dans le nord du pays, la où on le retrouve dans l'architecture, la population utilise la coque du fruit du Néré dans les constructions. La chaire et la coque sont mélangées et déposées au sol pour le solidifier. Ce mélange une fois sec permet d'éviter une forte dégradation du sol lors des pluies, il agit comme un sol pavé. Ou encore la chaire mélangée à du sable et de l'eau permet de faire des briques solides. Quand la case est en train de se fissurer, la population dispose des coques entre les fissures pour les boucher. C'est des techniques toujours utilisées dans la partie nord du Bénin dans le milieu paysan.

DIRE DE KOURA KOUROUMA

C'est une espèce qu'on retrouve plus dans le nord du Benin et aussi le Karité. Ceux sont des espèces vraiment importantes pour les populations du nord Benin comme le Baobab. Quand un agriculteurs les trouvent dans son champs, il protège la plantule et la laisse grandir (même quand l'arbre a poussé et qu'il laisse le champs en friche) vu l'importance de l'apport de cette plante dans la vie de tous les jours. Ils utilisent les fruits, les graines de Néré leur permettent de faire un condiment traditionnel «Afitin» en fon-gbe, c'est un condiment vraiment succulent qui a beaucoup de vertu. On l'obtient après fermentation de la graine de Néré. Il y a un lien très étroits entre les arbres et les populations. Même actuellement quand un paysan veut délimiter ses champs, il n'utilise pas un ruban ou un mètre, il sait que de tel Néré a tel Néré c'est son champs. C'est donc des arbres utilisés.

Planches de maraichage à Savalou entourées de haies

Agroforesterie

PROFESSEUR EMILE PADONOU

Ingénieure Agronome, Enseignant, Chercheur

Parcour :

Thèse sur la convergence des sciences pour une meilleure gestion intégrée des cultures et des sols, paricipicitaiton aux projets de différentes ONGs.

Localisation : Université d'Abomey Calavi

Emile nous explique qu'il a travaillé sur la relation entre le manioc et l'egusi dans la zone de Savé. Dans cette zone le manioc est beaucoup planté et au fil du temps quand les feuilles tombent elles sont laissées sur le sol pour participer à la régénération de celui-ci afin de le rendre plus fertile.
Pendant sa thèse, il cherche à collecter les turricules de verre de terre pour les analyser. Une fois l'analyse faite, il a comparé leurs compositions à celle de la première couche du sol et il a fait le même travail au niveau des parcelles de «egusi». Il a aussi prélevé les racines de manioc pour voir s'il y avait une activité des mycorhizes, car ces champignons peuvent favoriser le prélèvement du phosphore des couches les plus profondes du sol vers la surface.
Il nous a parlé de l'ONG danoise "Borrnefonden" dans laquelle il a été recruté comme formateur en 2007 et de la fondation sur Espace Afrique ou il est resté de 2007 à 2012. Au sein du centre il y a la production maraîchère et également des vergers d'agrumes (orange, tangelo, tangerine..) et 2 ha d'espace vert de plantes ornementales. Mr Padonou était chargé de suivre les activités pour le respect des normes en termes de production biologique (cf l'interview complète en annexes).

Il est aujourdhui professeur de onze ateliers:
- Transformation agroalimentaire
- Horticulture
- Compostage
- Porc
- Ovin/Caprin
- Agrostologie
- Pisciculture
- Cuniculture
- Aviculture
- Fabrication de thé et huiles essentiel
- Multiplication végétative

Le stage interne est un des UE de la L1 (stage d'initiation) et la L2 (stage d'application).

Les deux stages ont une durée de 3 mois mais ils ne sont que a mis temps tous; les mercredi ils ont 4h et les autres jours de la semaine en permanence (matin de 7h à 7h45, les étudiants sont dans les ateliers et le soir de 17h30 jusqu'à 18h30), la journée ils participent au cours de l'université.
En première année, chaque semaine une programmation est mise en place pour qu'ils fassent le tour des 11 ateliers au cours du semestre. A la fin de chaque semaine, chaque étudiant dépose un court rapport de leur travaux de la semaine. A la fin, un rapport complet du stage est demandé et, la note du stage repose sur l'assiduité, la ponctualité et le rapport.

En deuxième année, chaque élève choisit un seul atelier parce qu'ils ont déjà une connaissance de tous les domaines et ils orientent leur choix par rapport à ce qu'ils aimeraient faire lors de la spécialisation en fin de cycle. Sinon ils peuvent choisir soit la production végétale soit la production animale et Mr.Padonou se charge de les répartir dans les ateliers, ce qui résulte à un stage de 3 mois dans un seul atelier du début jusqu'à la fin, ils auront également à se familiariser avec les techniques de production et à la fin ils déposent un rapport.

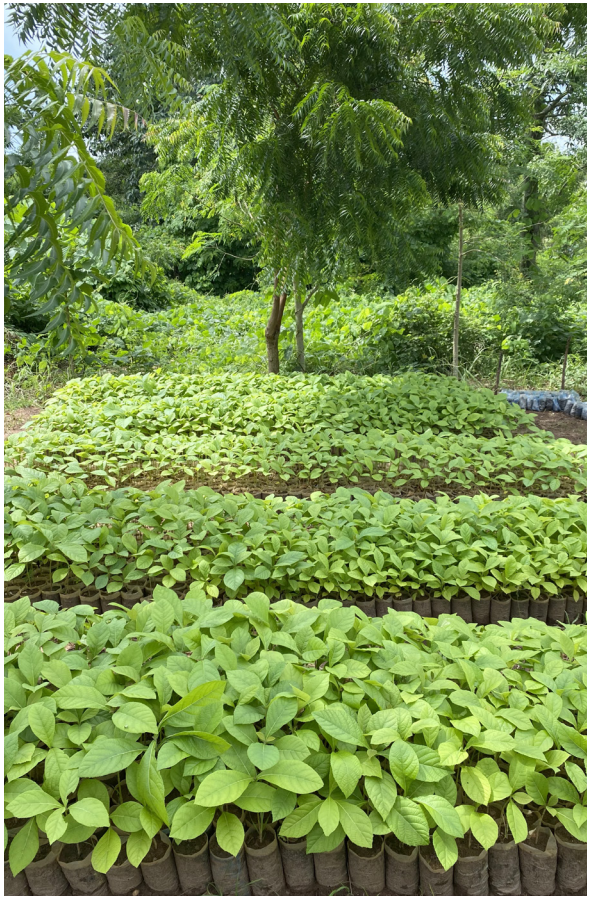
Il nous parle du changement climatique et pour y faire face, d'une formation mise en place en 2018 par la GIZ pour initier les professeurs des lycées techniques agricoles aux gestions durables de la gestion des terres. Les curricula ont étés depuis revisités afin d'essayer d'intégrer au maximum des mesures de gestion de la terre qui peuvent s'adapter au changement climatique.

SAVOIRS ENDOGENES A L'UNIVERSITE

Emile explique ; "Au niveau de chaque atelier, par exemple l'atelier ovin-caprin, il y a l'ethnopharmacologie donc l'utilisation, par exemple, des plantes ou des extraits des plantes pour pouvoir soigner les animaux donc ca par exemple c'est des savoirs endogènes qui sont utilisés. Dans chaque atelier, le savoir endogène est forcément utilisé, quand je prends le compostage, c'est quelque chose qui se fait depuis toujours... comment recycler les déchets végétaux. Vous prenez l'atelier cuniculture, je pense qu'il y a eu récemment des essais sur l'introduction de feuilles de Moringa dans l'alimentation pour pouvoir formuler et pour vendre pour les animaux, les feuilles et les graines de Moringa, l'homme l'utilise dans le traitement des maladies et ils s'introduisent dans l'alimentation animale. Il y a eu un projet récemment sur la production d'asticots pour l'alimentation des poissons et les résidus de la production sont utilisés maintenant en maraîchage. Les savoirs endogènes sont utilisés dans les ateliers, maintenant ils veulent comprendre la rationalité scientifique derrière ceux que les producteurs ont l'habitude de faire.

Etudiants pendant un cours avec Mr. Padonou

Etudiants pendant un cours avec Mr. Padonou



Etudiants pendant un cours avec Mr. Padonou

“J’avais commencé par parler des plantes de couvertures, si je prends le mucuna c’était une espèce qui a été promue par le passé mais qui n’a pas été adoptée mais aujourd’hui il y a plein de producteurs qui l’ont adoptée car ils ont vu les résultats. Les effets qu’avait le mucuna sur la culture subséquente et sur la fertilité du sol. En plus les feuilles peuvent servir pour l’alimentation du bétail et l’extrait aqueux des feuilles peut servir comme engrais foliaire pour les cultures, on peut également utiliser les feuilles pour faire du paillage et fertiliser le sol. Il y a quand même des pratiques qui avaient complètement disparu qui aujourd’hui sont très utilisé dans l’agriculture, beaucoup beaucoup de pratiques et c’est avec l’avènement de la GIZ que ces pratiques sont revenues et vous avez dedans la gestions intégrées de la fertilité du sol de la FAO. Il y a des exemples de plantes comme les légumineuses herbacées qui peuvent contribuer à restaurer la fertilité des sols, le mucuna ainsi de suite. Il y a le pois d’angole, que vous allez voir sur pieds tout à l’heure, qu’on peut utiliser pour la gestion des mauvaises herbes mais aussi restaurer la fertilité des sols. Il y a aussi les légumineuses arbustives comme l’acacia equiliformisete ainsi de suite, vous avez ces différentes mesures avec des images à l’appui, vous pouvez voir de la paille de riz dans un champs d’igname, le maïs sur du mucuna, vous allez le voir sur le campus.»

C’est avec le programme PROSOL de la GIZ que beaucoups de producteurs ont repris les couverts végétaux car les sols étaient complètement dégradés. Quand on prend le nord, plus de 80 % des terres sont complètements dégradées, la GIZ a donc fait des enquêtes dans un bons nombres de communes qui a tiré la sonnette d’alarme pour dire que si rien n’est fait d’ici 10 ans il y aura des communes dans lesquelles les gens vont manquer et la nourritures. La GIZ a commencé par sensibiliser les producteurs pour mettre en place ces pratiques de conservations des terres et de l’adaptation au changement climatique donc il y a beaucoup de choses qui ont été faites. Il y a guide de pratiques qui a été rédigé et mis à la disposition des techniciens et des formateurs.

Citations clées sur les savoirs faires ancestraux:

« Je trouve qu'il est indispensable aujourd'hui; tu ne peux pas être agronome sans avoir un minimum de savoir-faire dans le domaine de la gestion durable des terres et de l'adaptation aux changements climatiques ».

« Vous savez bien que le paillage c'est une technique ancestrale, ça existait depuis longtemps. Tout ça ce sont quelques exemple pour savoir que ses savoirs endogènes quand même sont utilisés et aujourd'hui avec le changement climatique et l'importance aussi d'utiliser des variétés précoces, faire des semis étalés dans le temps. Ce sont des stratégies d'adaptation aux effets du changements climatique, et ça je manque pas d'occasion pour échanger avec les étudiants dessus."

Récupération des poches d'eau pour faire des pépinières

Mr. Padonou nous exposant l'atelier compost

Fiche plante : MUCUNA ou POIS MASCATE

Nom latin : Mucuna pruriens (Carl Von Linné.

Type : Liane annuelle, rampante et grimpante (15 m), de la famille des Fabaceae.

Feuilles : Alternes composées de trois folioles en forme de losange.

Floraison : Fleure blanches à pourpres foncé, en grappe pendante.

Propriété : La gousse est utilisée pour ses propriétés, elle est riche en L-dopa.

UTILISATION

Les graines du mucuna sont utilisées en médecine traditionnelle indienne. En Europe, c'est l'acide aminé L-dopa, qui est utilisé pour traiter la maladie de Parkinson et les étais apathiques. En Afrique de l'Ouest, cette plante sert plus pour ses propriétés agronomiques, en culture de couverture pour le maintien de la fertilité des sols (c'est une légumineuse), le contrôle des mauvaises herbes, la protection contre l'érosion des sols, conserver l'humidité et pour l'alimentation animale.

DIRES DE EMILE PADANOU

Les plantes de couvertures, comme le mucuna était une espèce qui a été promue par le passé mais qui n'a pas été adoptée pourtant aujourd'hui il y a plein de producteurs qui l'ont adoptée car ils ont vu les résultats. Les effets qu'avait le mucuna sur la culture subséquente et sur la fertilité du sol. En plus les feuilles peuvent servir pour l'alimentation du bétail et l'extrait aqueux des feuilles peut servir comme engrais foliaire pour les cultures, on peut également utiliser les feuilles pour faire du paillage et fertiliser le sol. Il y a quand même des pratiques qui avaient complètement disparu qui aujourd'hui sont très utilisé dans l'agriculture.

Mucuna recouvrant une partie du terrain de l'université

Batiment des volontatires de l'UAC, photogaphie numérique

PROFESSEUR ELIE PADANOU

Ingénieure Agronome, Enseignant, Chercheur

Parcour :
Master's degreeForest Management/Forest Resources Management à l'Université d'Abomey-Calavi. Thèse sur la dégradation des sols et la desertification de l'Afrique de l'Ouest.

Localisation : Université d'Abomey Calavi

Dernières expériences :
Laboratory of Applied Ecology, University of Abomey-Calavi, Benin, Research assistant in land degradation and landscape ecology au *Laboratory of Applied Ecoloy, University of Abomey-Calavi, Benin, Natural ressources management* au CAPES-NGO, Benin.

« Le projet dans lequel j'ai fait ma thèse est un projet dénommé "Endiset", et il vise à comprendre les causes de la désertification et de la dégradation des terres pour pouvoir les restaurer. J'ai apporté un aspect spécifique de la dégradation des terres qu'on appel les "bowal/bowi" c'est un nom de la langue *peulh* de la langue foulfouldé en Guinée, c'est des cuirasses ferralitiques qui affleurent lorsque la couche de sol arable de terre est érodée. Ca s'observe spécifiquement dans la zone semi-aride dans le nord du Bénin. Lorsque la cuirasse apparaît, la terre n'est plus utilisée donc ça ne sert à rien. C'est un problème majeur, on travaille depuis un moment sur la restauration des sols.
Parmis les activités sur lesquels on travaille pour la restauration j'ai deux projets :

- Le premier était de sensibiliser les populations sur la gestion durable des terres et lorsqu'on faisait cette activité on se rendait compte qu'il y avait des termitières spécifiques qui contribuaient à la restauration des terres, à la diversité des plantes et du sol. Donc maintenant on cherche à trouver l'écologie de ces termitières pour voir si on peut les reproduire sur les sols latéritiques pour restauration.

J'étais sur le terrain la semaine dernière parce que j'ai un financement avec une fondation britannique et j'étudie la distribution spatiale des termitières et les relations avec les hommes et pour voir comment cette distribution est liée, aléatoire ou indépendante. Donc c'est sur ça que je travaille actuellement.

- Le deuxième projet que j'ai est avec le CRDI, centre de recherche et de développement international au Canada, basé à Ottawa. On a un projet de 3 ans, 500 000 dollars canadien sur la restauration des mangroves, l'objectif principal c'est d'autonomiser les femmes qui sont impliquées dans la production de sel et de fumage de poisson car dans ces zones ce sont les activités des femmes qui contribuent le plus à l'économie. On avait fait un travail, on s'est rendu compte qu'il y avait une forte pression sur les mangroves et le gouvernement a interdit l'exploitation des mangroves. Pour aider les femmes à maintenir leur activité on a fait un projet pour trouver une alternative écologique a la production du sel. Cela à été fait, on a concu un foyer qui utilise pas de bois mais qui utilise des résidus de cultures comme les coques de noix, vous connaissez ? Des coques de noix carbonisées qu'on utilise comme foyer

la production du sel. Ce foyer permet dans un premier temps de libérer plus de temps au femmes, car le temps qu'elles consacraient à la collecte de bois est maintenant utilisé pour autre chose et cela réduit aussi la durée de cuisson, nous les accompagnons pour mieux produire.

Les femmes récoltent le sable dans des paniers puis elles apportent de l'eau, elles filtrent la saumure, (activité principalement faite par des femmes).

On aide aussi les maraîchers dans cette zone là car on s'est rendu compte qu'ils utilisaient beaucoup de produit chimique car les cultures maraîchères exotiques demandent beaucoup d'intrants pour produire. On a vu l'intoxication des poissons, on les à donc formé sur la production du compost et c'est ce compost qu'ils sont en train de tester sur la production maraîchère.

En dehors de ça, on a prévu de former les jeunes des petits villages où nous intervenons. Nous avons prévu de les former sur l'écotourisme comme des alternatives durables, s'ils trouvent quand même l'intérêt de se tourner vers le tourisme. Aujourd'hui, il y beaucoup d'infrastructures de constructions, il y a des routes, des hôtels : le tourisme grandit. Ça va vraiment permettre de trouver des alternatives pour faire des bénéfices qui vont vraiment être bénéfiques aux populations et réduire la pression sur l'environnement.

La formation se fait par village, on travaille dans 10 villages donc par village il y a 10 personnes qui vont venir pour les formations et on attend une centaine de participants mercredi et jeudi à Ouidah. C'est volontaire, c'est désigné dans la communauté mais on a mis l'accent sur les jeunes parce que c'est toujours ceux, les plus vulnérables et actuellement dans le contexte de l'emplois et autres et ils seront plus disposés à impacté leur communauté.

J'ai aussi travaillé avec des architectes belges, j'ai élaboré un plan d'aménagements des forêts sacrées. Il y a une faculté d'architecture, nous avons élaboré des cartes d'aménagements, c'est aussi une forme d'architecture. Quand on prend des forêts, quelle est la zone de conservation, la zone d'utilisation contrôlée des ressources, la zone de terroir. On faisait des dessins de paysage. Ils m'ont contacté en 2016 peut-être en 2017 pour organiser un atelier autour des jardins publics. On a fait ça à Porto Novo, il y a un jardin, il y avait des architectes belges, des historiens, des archéologues de terrain. Beaucoup de disciplines, de représentations, chacun à

donné son espaces. C’était vraiment très intéressant. On a un document qui a été édité à la fin. J’ai beaucoup apprécié la collaboration avec d’autres disciplines, de voir comment à partir de la même chose on peut avoir des visions différentes.

Fiche technique : FOYER POUR PRODUCTION DE SEL

Technique traditionnelle modernisée : Zone cotière du Bénin, il y a la production de sel par les femmes. Traditionnellement, elles utilisaient l'énergie de la combustion du bois ou du charbon de bois, mais les incidences sur les mangroves environnantes, ont fait que la technique à évoluer pour ne plus dépendre du bois.

AVANTAGES

Gain de temps pour les foyers, de dépenser moins d'énergie et de réduire la pression sur la biodiversité. Basé sur le foyer traditionnel des femmes, un modèle de base avec contenant 4 bassines et la seule différence est la non combustion de bois de mangrove.

LIMITES

Les foyers solaires sont mis à disposition seulement dans les villages participants au projet et au nombre de un par village.

DIRES DE ELIE PADONOU

Les méthodes traditionnelles continuent d'exister mais elles reviennent de plus en plus dans les villages parce que les méthodes importées ont échoué. Du au fait, que générablement, c'est du top down, on apporte sans expliquer le contexte aux populations et ca ne marche. Mais quand on conçoit à la base, quand c'est les populations qui initient le besoin d'apporter des modifications, ca marche plus. Le foyer solaire conçu pour la fabrication du sel. Il y a eu beaucoup de projets qui on introduit des nouveaux foyers dans les zones cotières et ça n'a jamais marché parce que les gens supposent que les populations font utilisation abusive du bois avec leur foyer traditionnel. Donc il y a des projets qui élaborent des foyer, les amènent aux villages mais généralement la populations n'adoptent pas ces nouveaux foyers. Ca n'a jamais marché, même le projet le plus récent, fait par les Nations Unies a échoué

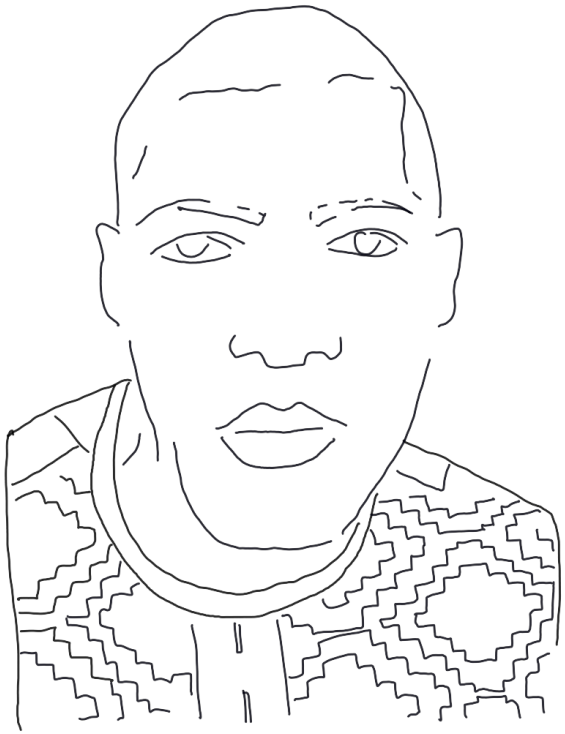
PRINCIPE DE LA TECHNIQUE

Premièrement, il y a le ramassage de sédiments terreux salés qui ont émergé en saison sèche après la baisse du niveau d'eau de la lagune côtière. Puis il y a la filtration des sédiments grâce à un dispositif artisanal constitué de plusieurs couches de tissus de différentes mailles. L'eau versé sur la préparation, entraine le sel vers le bas dans un contenant. Le mélange eau et sel ets appelé «saumure». Puis la dernière étape est l'avaporation de l'eau pour obtenir le sel , dernière étapes très consommatrice de bois de mangrove. Le projet «SEWomen» financé par le Centre de Recherches pour le Développement Internationnal au Bénin à permis de trouvé une alternative en utilisant de l'énergie solaire. Il y a toujours un combustible, qui est la coque de noix de palme carbonisée et qui est soutenue par un système d'alimentation solaire.

Deux vidéos pour plus d'information sur le projet SEWomen sur la chaine youtube de Elie Antoine Padonou.

Quand le travail du projet SEWomen en collaboration avec le Laboratoire d'Ecologie Appliquée de l'université d'Abomey-Calavi, il y a d'abord eu une étude des déterminants de non adoption des foyers, cette étude a montré que les foyers traditionnels des femmes étaient fait de 4 bassines avec une ouverture pour le feu et qu'ils consommaient moins de bois que les foyers établis par les projets de développement. Ce qui explique que les populations n'adoptent pas les solutions amenées. C'est pour cela que les foyers solaires sont fait sur le principes des foyers traditionnels. Il n'y a pas eu l'élaboration d'un tout nouveauautre foyer, mais l'utilisation du foyer cadre, 4 bassines suffisamment grandes sur le même principe que les femmes utilisées. Ca a fait l'unanimité sur tous les sites.

Mireille Toyi de dos, photographie argentique



PROFESSEUR N’DAH

Enseignant, Chercheur, Maitre de conferences

«Je suis maître de conférences en archéologie et préhistoire. Les recherches en archéologie concernent tous les territoires et en particulier justement on s’intéresse à l’agriculture et à l’architecture de par les structures que nous trouvons. Ici c’est le laboratoire d’archéologie C’est une science interdisciplinaire. On s’intéresse dans nos recherches territoire Béninois.»

Il y a un certain nombre de publications sur l'architecture, l'agriculture et les éléments liés à la subsistance. Je vais vous résumer ce qu'on a pu faire et qui peut vous intéresser.
Il existe en autre deux articles concernant l'architecture où des architectes ont travaillé avec des archéologues pour faire des reconstitutions sur le territoire béninois et c'est eux qui nous ont amenés à nous intéresser à l'architecture et aux éléments de subsistance. A partir des recherches archéologiques, il y a eu des reconstitutions, notamment dans la vallée du Niger où nous avons beaucoup plus travaillé en collaboration avec des architectes pour essayer de reconstituer l'architecture d'avant dans cette région-là. Au Bénin dans cette vallée là, donc proche Niger, concernant l'agriculture, on a daté le début de la culture du riz autour de 200 avant JC et on a même trouvé quelques éléments qui nous ont permis de connaître les espèces cultivées. Pour l'architecture nous avons mené des recherches où nous avons retrouvé des traces d'habitants et grâce à des reconstitutions on a vu des accumulations de sédiments liées aux habitats endogène traditionnels.

Il y a d'ailleurs une publication qui montre bien l'évolution de l'habitat.
C'est vrai qu'on a moins travaillé avec les architectes mais on peut quand même projeter une reconstitution. Quand on remonte dans cette région actuellement, c'est ici qu'on retrouve vraiment des éléments d'architectures en terre crue, modernes et améliorés. Ce qu'on appelle les Tata Somba. Quand vous allez plus vers le Sud, dans la région de Djougou, c'est plutôt les cases rondes. On a aussi des éléments actuels, avec des villages perchés, en bas et en hauts des pentes.
Quand vous allez plus encore vers le Sud, les recherches ont été surtout développées dans la région de Bohicon, où on a aussi une publication qui fait le point sur ce qu'on trouve comme architecture et c'est très intéressant parce qu'on retrouve des trace d'occupation où l'architecture a été utilisée pour créer des habitats sous terre. Au Bénin, c'est une des rares régions où on retrouve des habitations sous terre laissées par les anciens. A l'intérieur, il y a plusieurs chambres construites avec de la latérite. Ces habitats ne sont pas actuels, c'est dans l'ancien temps.
On sait que le sorgho venait jusqu' à cette latitude avant l'arrivée du maïs. Vous avez toujours des éléments où architecture et agriculture se mêlent.

“On peut arranger ça, peut être avec Franck, ou vous mettre en contact avec le conservateur du musée de Natitingou, qui peut vous rendre visite pendant une journée. En termes d’architecture, il y a des éléments à voir. C’est tout un ensemble, il y a les divinités, les déités et autres qui sont devant.”

Quand on parle du peuplement humain, c’est parce qu’il donne des structures, et donc quand nous faisons des fouilles, nous recherchons tout ce qui est lié au mode de vie, chasse, pêche, cueillette, agriculture le cas échéant, parfois il y a des meules pour moudre le grain par exemple.

Vous pouvez avoir des éléments très concrets d’intersection de pluridisciplinarité et en remontant le temps, peut être ça vous permettra de voir comment ça évolue et pourquoi aujourd’hui on trouve ces éléments là ici. Quand nous faisons nos recherches, on peut voir où étaient les champs par exemple.

Il y a des éléments qu’on peut identifier pendant l’enquête, la prospection, pour pouvoir trouver les sites qu’on fouillera après. A certains endroit on ne retrouve pas des structures mais juste des éléments différents. Par exemple, il nous ait arrivé de retrouver un grenier où les gens au cours des périodes d’insécurité allaient cacher leurs vivres. Nous avons fait des images où on voit vraiment la grotte dans laquelle la population allait cacher du grain et on a compris cela parce qu’on a retrouvé du grain à l’intérieur.

Sur ce même site nous avons aussi retrouvé une butte anthropique. Il s’agit d’une accumulation de sédiments liée aux activités humaines, donc soit une construction, soit de la nourriture qui sont empilés et qu’on peut nous étudier. Par exemple, sur un des sites nous avons retrouvé des meules en pierre, on comprend tout de suite qu’ils ont pratiqué l’agriculture, qu’ils ont dû moudre du grain et autres. Nous avions aussi retrouvé une butte anthropique où une maison à dû s’affaisser, c’était donc une construction architecturale probablement accompagnée d’éléments d’agriculture, ce qui colle bien avec votre projet.

La concentration de buttes anthropiques de part et d’autre montre que la région a été très occupée.

Nous avons aussi pu retrouver des fourneaux de réduction de fer ou encore des fourneaux pour fumer, des fumoirs. Ces fourneaux pour réduire le fer, on les retrouve en brousse, pas dans les maisons. J’ai essayé de deviner la formule qu’ils utilisaient : ils prenaient de l’oxyde de fer, ils ajoutaient du charbon, portaient à haute température et le charbon attirait alors l’oxygène, ce qui libérait le fer. C’était un peu le principe pour fabriquer le fer au cours de l’ancienne période.

Nous avons aussi trouvé différentes formes d'architecture liées au Néolithique. Par exemple des structures circulaires surtout ou encore des grottes utilisées pendant la préhistoire.
On a fouillé un site et on retrouve par exemple une jarre dans un site d'habitat, il y a des tessons de poterie, qui montrent bien qu'il y a eu habitat. Il y a parfois des structures levées qui datent de 500 à 1400 dans cette région.
On a pu recenser dans la vallée du Niger plus de 800 sites lors d'une campagne financée par l'UE. On a eu 4 ans pour faire de la recherche. On a fait aussi ce qu'on appelle de la prospection au magnétomètre, de la prospection géophysique. On a un ordinateur et des sondes qui mesurent la résistivité du sol. Là où vous avez eu des activités liées à l'homme, cette résistivité n'est pas la même que là où vous n'en n'avez pas. A partir de ce scanner-là, on arrive à retrouver des structures enfouies. C'est déjà grâce à ce scanner géo-référencé qu'on a une cartographie des sites, pour savoir là où il y a des structures, là où il n'y en a pas.
En ce qui concerne les autres régions, avec des structures de défense, dans la région de Savè, de Savalou, on a retrouvé des pierres anciennes sculptées dans des souterrains.

On a découvert ces structures souterraines à l'occasion des travaux de construction d'une voie: le tracteur était tombé là-dedans. Après il y a eu de la prospection: ici c'est l'entrée, il y en a qui ont dix chambres.

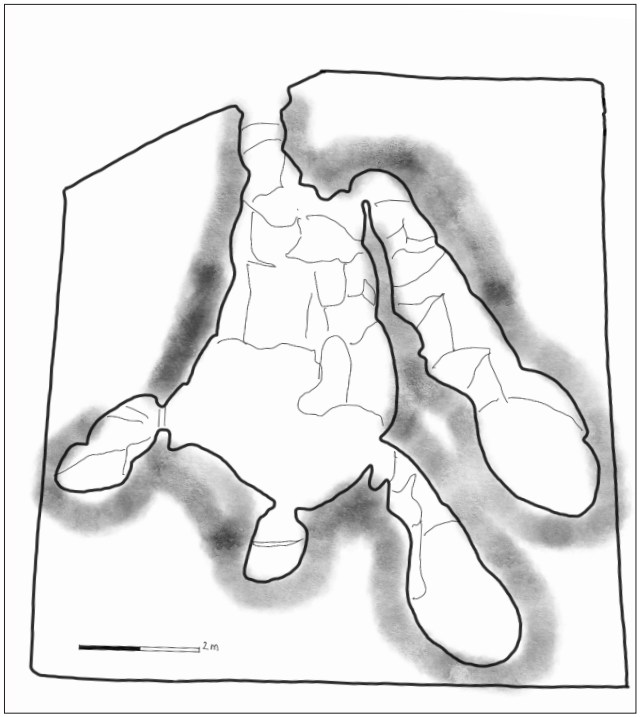
Je reviens sur Abomey où on a fouillé partout et même amené plusieurs spécialistes pour dater. Sur le plateau d'Abomey, qui était la capitale, on a retrouvé des traces de fortifications. C'était fortifié parce qu'il y avait l'espace de pouvoir. Il y avait des palais et des maisons. Les murs font parfois jusqu' à 6 mètres de haut et 1 mètre d'épaisseur et il y en a un qui est en cours de destruction.

Votre problématique est très intéressante d'un point de vue archéologique. Maintenant quand vous remontez le temps le problème se pose mais actuellement, dans les sites encore occupés, c'est difficile de retrouver sur place les éléments d'agriculture.
L'architecture c'est là où les hommes vivent et ils vont dans les champs faire de l'agriculture et ramènent leurs récoltes à la maison, dans les greniers, les chambres, et autres. Donc il y a un lien c'est certain, mais dans quelles mesures? En tout cas, à partir de l'archéologie, votre problématique me paraît intéressante.

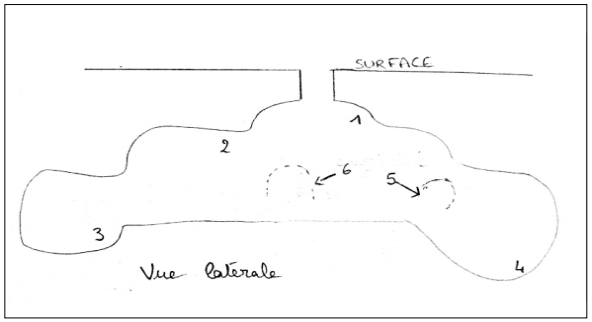
HISTOIRE : Le royaume du Dahomey

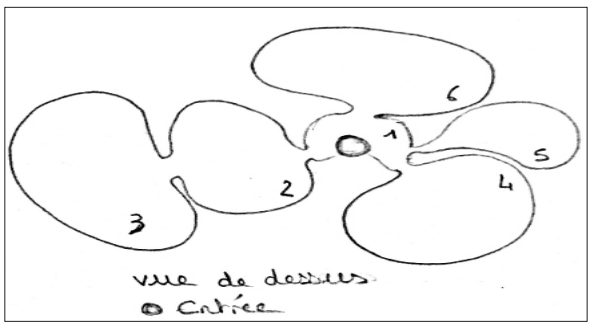
Le Dahomey a été fondé autour de sa capitale Abomey au milieu du 17e siècle par des prince d'Allada. Le Dahomey au 18ie siècles a fait la conquête d'Allada et de Whyda (Ouidah de nos jours). Le 18ie siècle est connu pour la traite des esclaves et le royaumme n'y échappe pas avec plusieurs centaines de milliers d'esclaves achetés au Dahomey puis transporté aux Amériques. Les rois Africains recevaient en contrepartie de l'Europe des armes à feu, de l'alcool et de nombreux autres articles. A ce moment le Dahomey devient alors central pour traiter avec les européens (Whyda etant un port d'esclave). Au même moment, les princes du Dahomey s'interessaient fortement à l'agriculture pour faire du commerce des produits (ex, huile de palme), beaucoup de domaines ont été construit pour cet effet (entretenue par des esclaves). En 1884 le Dahomey devient un protectorat françaispuis une colonie et obtiendra son indépendence en 1960 sous le noms de République du Dahomey et en 1975 changera de nom pour devenir le Bénin actuel. Malgré la colonisation, les traditions du royaume n'ont jamais été oublié comme les pratiques voudouns et la langue « le fon ».

Des souterrains (> 1600) ont été recensé sur les territoires des Dahoméens autour d'Abomey et de Bohicon. Il existe trois types de souterrains qui se succèdent historiquement (fin du 17e siècles au debut du 19e siecles). Ils sont tous creusés dans un sol dur d'argile de banco et possèdent des entrées verticales plutôt étroites menant à une ou plusieurs salles.
Les souterrains appartiennent a « l'époque de guerres » et/ou servaient pour recueillir de l'eau potable.
De nos jours, l'eau des souterrains est utilisée pour les travaux de champs.

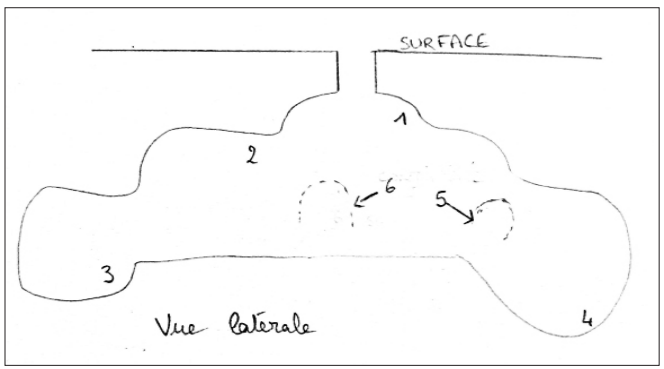


Mireille Toyi de dos, photographie argentique

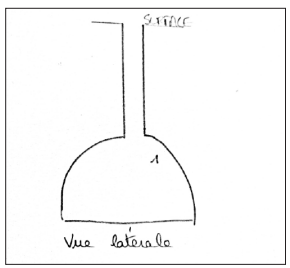




1. TYPE KANA, le plus ancien type de souterrain . Il comporte de nombreuses salles avec un accès simple à la surface.



2. TYPE AGONGOINTO, le deuxième type possède une entrée plus longue et des chambres latérales qui descendent de la chambre principale.



3. TYPE DIDONOU, le dernier comporte une entrée longue verticale et ne comporte qu'une seule pièce/salle.

CONCLUSION

Ainsi se termine la première partie de notre recueil, elle clos notre première étape lors de notre séjour Béninois.
Celle-ci nous a permis de rencontrer des professeurs et d'enrichir nos connaissances théoriques sur des pratiques agricoles, architecturales mais aussi sur l'histoire du Bénin.
Les parties suivantes seront agencées de la même façon mais cette fois-ci, elles mettront en avant des connaissances pratiques rencontrées sur le terrain.
La deuxième partie du recueil se déroulera le nord du Bénin pour découvrir des architectures ancestrales comme les Tatas Somba et des légumes traditionnels béninois !