Actes du 6e Forum Africain sur la Synécoculture

Proceedings of the 6th African Forum on Synecoculture

Éditeurs: Pélagie Tchilalo ASSI, André TINDANO, Masatoshi FUNABASHI

Sony CSL

CARFS

UNIVERSITE DE KARA
UK
TOGO
Science Excellence Conscience

Commune de Kozah 1

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

uniTwin

COMPLEX SYSTEMS DIGITAL CAMPUS

ISSN 2432-3950
Citation Form: Pélagie Tchilalo ASSI, André Tindano and Masatoshi Funabashi, editor << Actes du 6e Forum Africain sur la Synécoculture / Proceedings of the 6th African Forum on Synecoculture >> (French-English Version). Research and Education material of UniTwin UNESCO Complex Systems Digital Campus, e-laboratory: Human Augmentation of Ecosystems, No. 2 (2022)
Editors: Pélagie Tchilalo ASSI, André Tindano, Masatoshi Funabashi

Table des matières

INTRODUCTION : 5

DISCOURS D'OUVERTURE DU 6e FORUM AFRICAIN SUR LA SYNÉCOCULTURE:
..... 8

AUTORISATION DU MAIRE DE LA COMMUNE DE KOZAH1 : 10

AVIS DE SOUTIEN UniTwin UNESCO CS-DC : 11

COMPTE-RENDU DU SIXIÈME FORUM / PROCEEDINGS OF SIXTH FORUM

ENGLISH ABSTRACT / RÉSUMÉ : 12

DÉROULEMENT DE FORUM - JOUR 1

- Mot de bienvenue : 14
- Présentations
  - La présentation de CARFS : 14
  - La résilience économique etécologique de l'agriculture familiale au Togo : 15
  - Introduction à la Synécoculture : 15
  - La Synécoculture comme moyen d'atteindre ledéveloppement durable à grande échelle en Afrique : 16
- Débats : 17

DÉROULEMENT DE FORUM - JOUR 2

- Présentation
  - Utilisation des TIC en Synécoculture : 20
- Débats : 21
- Ateliers << World Café >> : 22

DÉROULEMENT DE FORUM - JOUR 3

- Visite de la forêt communautaire de Tchitchao : 23
- Visite de la ferme Synécoculture de Soumdina : 23
- Mot de fin du président du comité d'organisation et le représentant du préfet de la Kozah : 25

CONCLUSION : 25

RAPPORT DE RÉUNION POST-FORUM / POST-FORUM MEETING REPORT

ENGLISH ABSTRACT / RÉSUMÉ : 26

RAPPORT D'ACTIVITÉ DU CARFS PENDANT LA COVID-19 (2019-2022)

- Au Burkina Faso
  1. Ferme Synécoculture de Mahadaga : 28
  2. Ferme Synécoculture de Pamtanga : 28
- Au Togo
  1. Ferme Synécoculture de Sotouboua : 39
  2. Ferme Synécoculture de Soumdina : 42

Au Mali
Synthèse Générale sur l'Intervention du Projet ATAMS : 43
Recommandations à Prendre en Compte : 44
Conclusion : 59

STRATÉGIE DE DIFFUSION DE LA SYNÉCOCULTURE EN AFRIQUE : ÉTAT DES LIEUX
Introduction : 60
I. Les démarches entreprises : 60
II. Les étapes franchies : 62
III.Les résultats obtenus : 63
IV. Les prochaines étapes : 63

PROPOSITION POUR LA UNFCCC-COP 27 ET LA CBD-COP15 :
VERS UNE SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET SANITAIRE DES ALIMENTS EN AFRIQUE PAR LA SYNÉCOCULTURE
Abstract : 65
Contexte : Une nouvelle orientation mondiale pour l'agriculture : 65
Énoncé du problème : 66
Production, équité et gestion des ressources naturelles : 66
Le besoin de soutien du leadership africain : 68
Conclusion : 68

ANNEXE
LISTE DES PARTICIPANTS EN PRESENTIEL AU 6e FORUM : 69
LISTE DES PARTICIPANTS EN LIGNE AU 6e FORUM : 70
REMERCIEMENTS : 73
RÉFÉRENCES : 73

INTRODUCTION

La Synécoculture, est une méthode de culture en plein champ basée sur l'association des plantes en fonctions de leurs interactions symbiotiques avec le sol, l'environnement et les autres végétaux. Elle permet de produire des plantes utiles dans un état d'optimum écologique et d'utiliser les caractéristiques de ces plantes afin de contrôler l'écosystème. Cette méthode s'appuie sur l'augmentation de la biodiversité et se fait sans labour, sans désherbage total, sans apport de fertilisants, et sans apport de pesticides.

Au contraire de l'agriculture conventionnelle, l'agriculture synécologique évite la dégradation des sols, la pollution des nappes phréatiques, et les atteintes à la biodiversité. Cette méthode de production s'intègre dans le cadre de l'agriculture durable et respecte la préservation de l'environnement et la reconstruction de la biodiversité, dans le contexte de réduire : l'appauvrissement de la biodiversité ; les dégâts causés par l'agriculture conventionnelle ; et la dépendance financière des communautés locales pour l'achat des semences. La Synécoculture constitue actuellement une forte attente comme panacée du développement durable particulièrement en Afrique.

Au Burkina Faso, nous expérimentons cette technique de production depuis 2015 et les résultats sont probants, qui nous a conduit à tenir une série de fora pour la dissémination de la pratique de Synécoculture. Le Centre Africain de Recherche et de Formation en Synécoculture (CARFS) est une institution internationale qui s'est formé partant de ces activités, afin de promouvoir des nouvelles initiatives de formation de cadres de haut niveau, un pôle de rencontres et d'échanges entre les professionnels (les) du secteur rural.

Grace à l'appui technique et financier de Sony Computer Science Laboratories, Inc. (Sony CSL) du Japon et de UniTwin UNESCO Complex Systems Digital Campus program (CS-DC), le CARFS a organisé :

- Cinq (05) fora sur la Synécoculture sous le perspective Africain (4 au Burkina Faso et 1 en Tunisie)
- La mise en œuvre du Projet d'Appui à la Transition Agroécologique au Mali par la Synécoculture (ATAMS) avec la Fondation Paul Gérin-Lajoie (FPGL) sur le financement de la CEDEAO
- Le développement (en cours) du Projet de Systèmes Alimentaires Durables 2022–2026 (PSAD) avec la CEDEAO, l'UniTwin UNESCO CS-DC et Sony CSL

Cette démarche souligne l'importance d'une telle agriculture durable, non seulement pour préserver/augmenter la biodiversité, mais aussi pour nourrir le monde et maintenir les moyens de subsistance agricole durables.

Compte tenu du développement et l'attente de secteur agricole au niveau continental, CARFS a organisé cette fois le sixième forum africain sur la Synécoculture, du 18 au 20 Août 2022 à Kara, au Togo sous le thème : **Synécoculture, un Tremplin pour le Développement Durable**.

OBJECTIFS DU FORUM

Ce forum vise à créer un cadre d'échange sur la mise en marche de la Synécoculture de façon technique et pratique pour sa vulgarisation future au Togo et en Afrique de l'Ouest.

Plus spécifiquement, il s'agira de :

- Faire ressortir l'importance de la biodiversité en agriculture ;
- Rappeler aux participants l'intérêt et le rôle de l'agriculture dans la conservation et la protection de la biodiversité ;
- Montrer aux participants l'intérêt et le rôle de la Synécoculture dans la protection et la reconstruction de la biodiversité
- Permettre aux participants de maitriser les itinéraires techniques pour la mise en place effective de la Synécoculture

RESULTATS ATTENDUS

- Démarrage effectif des activités de la Synécoculture et installation des parcelles de démonstration dans les terrains du CARFS à Kara et dans les régions du Togo
- Mise à la disposition des directions régionales du ministère en charge de l'agriculture du guide pratique sur la Synécoculture dans le Sahel
- Maitrise des itinéraires techniques de la Synécoculture par les participants
- Implication des structures de l'encadrement agricole togolais

METHODOLOGIE

Les activités de ce forum se dérouleront de façon participative en trois phases.

La première phase se déroulera aux deux premiers jours et concerne les communications qui seront assurées par le Dr **Masatoshi FUNABASHI** chercheur de Sony CSL, le Professeur **Atti TCHABI** de l'Université de Kara, Mme **Pélagie T. ASS**I la Présidente de CARFS et M. **André TINDANO**, spécialiste de l'agroécologie et de la Synécoculture en Afrique.

Ces communications traiteront des thèmes majeurs suivants :

- Présentation générale du CARFS : **Pélagie T. ASSI**
- La résilience économique et écologique de l'agriculture familiale togolaise : **Atti TCHABI**
- Introduction de la Synécoculture : **Masatoshi FUNABASHI**
- Utilisation des ressources phytogénétiques, connaissances traditionnelles et exploration avec les TIC : **Masatoshi FUNABASHI**
- La Synécoculture comme moyen d'atteindre le développement durable à grande échelle en Afrique : **André TINDANO**

La deuxième phase s'exécutera en atelier de conversation **World Café** au deuxième jour.

La troisième phase consistera en une sortie terrain qui interviendra au troisième jour et permettra aux participant(e)s d'observer la flore locale et de lancer une parcelle de culture synécologique et de comprendre de façon pratique la mise en place des cultures en Synécoculture.

Pour des raisons sanitaires liées au Coronavirus, il est convenu de limiter la participation physique à 50 personnes et d'ouvrir une participation en ligne.

PUBLIC CIBLE

Seront concernés par ce forum : les étudiants et le personnel d'encadrement des centres de formation agricole et instituts de recherche du domaine, les émissaires des directions régionales des ministères en charge de l'agriculture et de la recherche scientifique (2 émissaires par région a été invité auprès des différents ministères) et les représentants des organisations de producteurs, etc.

DATE ET LIEU

Ce forum s'est tenu **du 18 au 20 Août 2022** dans la salle de conférence du palais des congrès de Kara au Togo, avec la visite des sites choisis par le comité d'organisation, y compris un des terrains de CARFS à Kara.

Figure : Bannière d'annonce du 6e forum Africain sur la Synécoculture

DISCOURS D'OUVERTURE DU 6e FORUM AFRICAIN SUR LA SYNÉCOCULTURE

Date : Jeudi, 18 août 2022
Lieu : Palais des Congrès de Kara
Discoure d'ouverture du représentant du préfet de la KOZAH
HASSIM M. Magloire : DR Planification KARA

. . . . . .

Monsieur le président du centre africain de recherche et de formation en Synécoculture,
Monsieur le président du comité d'organisation,
Mesdames et Messieurs les professeurs enseignant chercheurs, personnel d'encadrement des centres de formation agricoles et instituts de recherches,
Mesdames et messieurs les directeurs régionaux et chefs de services déconcentrés,
Chers étudiantes et étudiants mesdames et messieurs les représentants des organisations des producteurs,
Mesdames et Messieurs les journalistes et professionnelles en communications,
Autorités politiques, administratives, religieuses et traditionnelles,
Distingués invités, en vos rangs titres grades tout protocole respecté,

Mesdames et messieurs,
Monsieur le préfet de la Kozah, aurait bien voulu présider personnellement Louverture des travaux du 6e forum africain de recherche et de formation en Synécoculture, mais empêché, il m'a fait l'insigne honneur de le représenter.

C'est un honneur pour moi de prendre la parole au nom du préfet de la Kozah ; Parain du 6e forum africain de recherche et de formation en Synécoculture, pour présenter à toutes et la tous mes souhaits de chaleureuse et cordiale bienvenue dans cette salle du palais des congrès de Kara, à l'occasion du 6e forum africain de recherche et de formations en Synécoculture.

Recevez, les salutations du préfet. Comme nous le savons, notre préfet est toujours engagé et disponible à accompagne et soutenir toutes les initiatives visant le développement durable, inclusif et harmonieux qui doit s'appuyer sur une agriculture Synécologique, respectueux de l'environnement.

Nous saluons le choix de la ville de Kara, la cité des monté Kabyè, pour abriter cet important forum et remercions par la même occasion les initiateurs de ce forum, qui vise à créer un véritable cadre d'échange entre experts sur la mise en marche et la vulgarisation de la Synécoculture dans notre pays.

Cette année, la Sixième édition du forum africain de recherche et de formation en Synécoculture, est placée sous le thème << **Synécoculture, un tremplin pour le développement durable** >>. Un thème qui nous interpelle tous à accorder plus d'importance à la préservation de l'environnement.

Comme nous le savons, les changements climatiques constituent de nos jours l'un des défis Majeurs qui se posent à la planète tout entière. On note au niveau mondial de plus en plus de pays victimes de catastrophes climatiques dont la progression alarmante frape davantage les pays en développement et les pays les moins avancés (PMA) en particulier,

avec des conséquences sur les établissements humains, la sécurité alimentaire, la pauvreté et sur la gestions des terres.

Au Togo, le phénomène de réchauffement climatique s'accompagne d'une tendance à l'assèchement du climat qui affecté sérieusement les différents secteurs d'activité de la santé humaine.

Les irrégularités saisonnières et interannuelles très sensibles sont dominées par l'augmentation de la température, la diminution ou l'augmentation des précipitations qui surviennent quelquefois de façon spectaculaire et agressive et provoquent les inondations aux dégâts multiples.

Afin de favoriser la mise en œuvre effective de l'adaptation, et dans une optique d'obtention de résultats concrets, le Togo a retenu le secteur de l'agriculture comme secteur pilote pour la mise œuvre. Le choix du secteur de l'agriculture a été fait eu regard de son importance stratégique pour le pays et de son haut degré de vulnérabilité face aux impacts des changements climatiques.

C'est le lieu de saluer l'engagement des plus hautes autorités de notre pays le Togo, qui ont inscrit questions développement durable, au cœur des priorités nationales pour assure un développement inclusif et durable. A cet effet, plusieurs importantes mesures ont été prises pour renforcer le cadre politique et institutionnel du secteur agricole au Togo.

La vision du gouvernement exprime sa ***feuille de route 2025, se veut de construire << un Togo en paix une nation moderne avec une croissance économique inclusive et durable >>***

Deux des dix ambitions gouvernementales sont relative à l'écologie :

Ambition 4 : faire de l'agriculture un véritable moteur de croissance et de création d'emploi concerne.

Ambition 10 : mettre le développement durable et l'anticipation des crises futures au cœur des priorités du pays.

Mesdames et Messieurs,
En espérant que forum constituera une opportunité pour une prise de conscience collective et individuelle sur l'importance de la promotion de la Synécoculture, permettez-moi, de procéder au nom du préfet de la Kozah, à l'ouverture des travaux du 6e forum africain de recherche et de formation en Synécoculture.

Je vous remercie.

AUTORISATION DU MAIRE DE LA COMMUNE DE KOZAH1

MINISTERE DE L'ADMINISTRATION
TERRITORIALE, DE LA DECENTRALISATION
ET DU DEVELOPPEMENT DES TERRITOIRES

REGION DE LA KARA
COMMUNE DE KOZAH1
SECRETARIAT GENERAL
N° 097 /RK/CKo1/M/SG

REPUBLIQUE TOGOLAISE
Travail-Liberté-Patrie

AUTORISATION

LE MAIRE DE LA COMMUNE DE KOZAH1,

Vu la demande en date du 02 août 2022 introduite par **le Docteur Atti TCHABI, Président du Comité d'Organisation du Centre Africain de Recherche et de Formation en Synécoculture (CARFS)**, tél. : 91 78 13 81,

autorise celui-ci à organiser le 6ème forum africain sur la synécoculture dans la Commune de Kozah1.

Ce forum est prévu pour avoir lieu **du 18 au 20 août 2022 au Palais des congrès de Kara dans le respect strict de la réglementation relative aux troubles de voisinage, à l'ordre et à la tranquillité publics.**

Le Maire rappelle à **Monsieur Atti TCHABI** qu'il doit prendre toutes les dispositions pour que ce forum se déroule dans le strict respect des mesures barrières, notamment le port de masques, le lavage des mains et le respect de la distanciation sociale.

Kara, le 05 août 2022

Le Maire,

Pawanbadi PIDABI

Ampliations :

Préfecture.....1
Mairie.....1
Compolice.....1
Congroup.....1
Intéressé.....1

AVIS DE SOUTIEN UniTwin UNESCO CS-DC

Paris le 31/08/2022

Avis de soutien

Je soussigné, Paul Bourgine, président de l'UniTwin UNESCO CS-DC (Complex Systems Digital Campus) exprime le soutien du CS-DC au 6er Forum Africain sur la Synécoculture qui a lieu les 18-20 août 2022 à Kara au Togo.

Le projet Synécoculture a démarré dès la fondation du CS-DC et il contribue substantiellement aux défis de notre programme en vue de réalisation du monde équitable et durable à toutes les échelles d'organisation, de la ferme à la planète. Ce projet fournit en open-source les informations et les outils essentiels, auxquels le CS-DC accorde son meilleur soutien: il propose des manières efficaces et innovantes de mener les fermes du monde en direction d'une agriculture durable et d'inventer la transition vers une nouvelle forme de gouvernance territoriale par l'organisation autonome et décentralisée des différents acteurs sociétaux (DAOs; Decentralized Autonomous Organisation of producers, consumers and scientific e-teams) et gouvernementaux.

Je confirme que cette activité est une des belles réalisations des « fermes intelligentes » avec les puissants supports de la science des systèmes complexes, qui respecte les critères du programme de développement durable à l'horizon 2030 des Nations-Unies.

Ce forum a été diffusé gratuitement en ligne par le CS-DC, qui en assurera sa diffusion dans des buts scientifiques et sociétaux conformément au préambule du CS-DC.

Le CS-DC continue de s'inscrire dans la liste d'adhésion de la déclaration de Fada N'Gourma 2016, qui démontre les objectifs primaires pour le développement des futures collaborations tout en renforçant notre alliance pour la contribution à l'humanité et à la vie sur cette Terre.

Paul Bourgine
Président
UniTwin UNESCO CS-DC

COMPTE-RENDU DU SIXIÈME FORUM / PROCEEDINGS OF SIXTH FORUM

ENGLISH ABSTRACT

The 6th African forum on Synecoculture was held from 18 to 20 August 2022 at Kara, Togo republic. This forum was intended to share practical knowledge on the introduction and practices of Synecoculture in Africa, based on the experience in the Sahel region promoted by CARFS and Sony CSL with the support of UniTwin UNESCO CS-DC. During the three-day forum, the participants actively engaged to learn the theory and practical knowledge of Synecoculture through the symposium, discussion in World Café, field visit to natural flora, and implementation of a Synecoculture plot in a local village. In order to respect the preventive measure for COVID-19, the symposium of the forum was held in hybrid with on-site and online participation: We had about 70 on-site participants and 114 online inscriptions, of which about 60% of real-time virtual participation in the three-day average. The forum successfully outreached to more than 150 participants over the African continent and was broadcasted as the first global e-conference of CS-DC.

RÉSUMÉ

Le 6ème forum africain sur la Synécoculture s'est tenu du 18 au 20 août 2022 à Kara, en république togolaise. Ce forum avait pour but de partager des connaissances pratiques sur l'introduction et les pratiques de la Synécoculture en Afrique, sur la base de l'expérience dans la région du Sahel promue par CARFS et Sony CSL avec le soutien d'UniTwin UNESCO CS-DC. Pendant les trois jours du forum, les participants se sont activement engagés à apprendre la théorie et les connaissances pratiques de la Synécoculture à travers le symposium, la discussion dans le World Café, la visite sur le terrain de la flore naturelle, et la mise en œuvre d'une parcelle de Synécoculture dans un village local. Afin de respecter la mesure préventive pour COVID-19, le symposium du forum s'est tenu en hybride avec une participation sur place et en ligne : Nous avons eu environ 70 participants sur place et 114 inscriptions en ligne, dont environ 60% de participation virtuelle en temps réel dans la moyenne des trois jours. Le forum a réussi à atteindre plus de 150 participants sur le continent africain et a été diffusé comme la première e-conférence mondiale de CS-DC.

PRÉAMBULE

Le centre Africain de Recherche et de Formation en Synécoculture (CARFS) a organisé le 6eme forum en Synécoculture dans les locaux du palais du congrès de la Kara au Togo, les participants et les internautes sur le continent pour une période de trois (03) jours du 18 Août 2022 au 20 Août 2022 sous le thème « la Synécoculture, un Tremplin pour le Développement durable ».

Il est d'ordre général que l'économie de la plupart des pays en voie de développement est essentiellement basée sur l'agriculture. Alors cette agriculture depuis les années 1970, période de la révolution agricole verte jusqu'à nos jours, évolue dans un contexte dont l'objectif premier est de veiller à une forte productivité afin de répondre aux besoins croissants de la population en denrées alimentaires. Face aux défis à surmonter, les approches et les politiques se sont axées sur la vulgarisation de l'agriculture conventionnelle qui est basée sur la pratique de la monoculture avec l'utilisation des intrants chimiques. Ce mode de production, non seulement contribue à la dégradation du sol, la pollution des nappes phréatiques, l'atteinte de la biodiversité mais aussi fournit des aliments moins nutritifs et augmente des risques de maladies à la population.

Dans l'optique d'inverser cette situation, la Synécoculture vient à point nommé solutionner les méfaits de l'agriculture conventionnelle tout en fournissant des aliments de qualité et en quantité afin de répondre aux besoins alimentaires vis à vis de la croissance démographique.

La Synécoculture est un mode de production sans travail du sol, sans amendement du sol et sans utilisation des produits chimiques ; elle vise en une association de plantes utiles en fonction de leurs interactions symbiotiques de forte densité et diversité. Elle contribue à la disponibilité alimentaire car sa production est continue tout au long de l'année.

Grâce à la fonction multiface de la Synécoculture (synergie de forte productivité et meilleure qualité), elle permet de résoudre le problème d'insécurité alimentaire et contribue à la régénération de l'écosystème, voire freiner et renverser la désertification en cours. Le 6ème forum sur la Synécoculture a été organisé pour partager au plus grand public ces connaissances et discuter le futur développement partant de l'initiative Africain.

Photos : Table d'honneur lors du 6e forum

DÉROULEMENT DE FORUM - JOUR 1

Mot de bienvenue du président de l'organisation du forum et discours d'ouverture du représentant du préfet

Le mot de bienvenue aux participants (en ligne et en présentiel) a été adressé par le professeur **Atti TCHABI**, le président du comité d'organisation du sixième forum.
Il a souligné l'importance de l'adoption de nouvelles techniques agricoles durables comme la Synécoculture qui fait l'objet du forum, face aux défis que traverse l'agriculture dans le contexte actuel (apparition des nouveaux ravageurs, changement climatique, disparition de la biodiversité, disparition de la fertilité du sol)
Il a souligné également sa reconnaissance à l'égard de tous les partenaires nationaux et internationaux pour leurs contributions à la réussite de ce forum.
Après les mots de bienvenu du président du comité d'organisation s'en est suivi le discours d'ouverture du représentant du préfet, souhaitant la bienvenue par la formule protocolaire adressée aux autorités, aux représentants des institutions, aux différents invités et participants dans la salle du forum et ceux en ligne.
Il a montré l'intérêt qu'accorde le préfet aux questions liées au développement durable et a souligné l'importance de l'agriculture durable face aux aléas climatiques qu'affrontent nos agriculteurs depuis certaines années.
Il a montré sa gratitude aux organisateurs pour le choix porté sur la ville de Kara et a invité les participants à s'approprier des différentes présentations issues du forum, pour aboutir à la maîtrise des concepts et s'approprier le mode de production pour l'atteinte des objectifs.
Il a terminé en souhaitant un bon forum à tous les participants, une bonne concentration et une capitalisation des diverses formations, raison de leur présence, afin que cette rencontre de partage soit utile.
C'est donc sur cette note de souhaits qu'il a déclaré ouvertes, les activités du 6em forum Africain pour la Synécoculture.

Présentation des différents modules de formation et de partage

Les présentations des modules ont été faites par le président du comité d'organisation Professeur **Atti TCHABI**, M. **André TINDANO**, Mme **Pélagie T. ASSI**, et Professeur **Masatoshi FUNABASHI**.

La présentation de CARFS : Mme Pélagie T. ASSI, Présidente du Conseil d'Administration du CARFS

Mme Pélagie a fait une présentation générale du Centre Africain de Recherche et de Formation en Synécoculture (CARFS). De son intervention, on peut retenir que :

Le CARFS est une organisation spécialisée dans la formation professionnelle et la recherche en agronomie notamment la Synécoculture. Les recherches scientifiques du CARFS sont soutenues par Sony Computer Science Laboratoires, Inc. du Japon (Sony CSL) et UniTwin UNESCO Complex Systems Digital Campus (CS-DC).
CARFS a été créé à Fada N'Gourma au Burkina Faso par André TINDANO, agronome burkinabé avec l'aide de Masatoshi FUNABASHI, scientifique japonais en 2015.
Reconnu officiellement au Burkina Faso en 2018 sous **le Récepissé N° 2018-005/MATD/REST/GVRT-FGRM/SG/SESA du 12/02/2018, CARFS s'est internationalisé en 2022 avec son siège à Kara au Togo sous le Récépissé N°0159/ MATDDT-SG-DLPAP-DOCA du 11/02/2022.**
CARFS est représenté dans la société civile des trente-deux (32) pays à travers le continent africain et des partenariats

sont établis pour la propagation réussie de la Synécoculture dans le continent. La structure de collaboration pour la promotion de la Synécoculture en Afrique est ensuite établie. Nous donnons plus détail dans le Rapport de Réunion Post-Forum.

La résilience économique et écologique de l'agriculture familiale au Togo : Professeur Atti TCHABI, Directeur de l'Institut Supérieur des Métiers de l'Agriculture (ISMA) de l'Université de Kara.

De l'intervention de Monsieur TCHABI on peut retenir ce qui suit :

L'agriculture familiale est un mode de production essentiellement basé sur la main-d'œuvre familiale, elle occupe plus des surfaces cultivables à l'échelle mondiale et emploi plus de 30% de la population et produit 80% des denrées alimentaire en Afrique subsaharienne et en Asie, tout en demeurant la principale source de revenu de la population rurale (FAO, 2017 *https://www.fao.org/3/i7833f/i7833f.pdf*).
C'est le mode de production qui fournit des aliments en quantité mais aussi en qualité pour nourrir la population mondiale. Elle permet la régénération de l'écosystème et contribue à la résolution des enjeux sociaux-économiques à travers sa résilience aux chocs climatiques par sa diversité culturale, sa technique de production des cultures de contre saison et en plus le développement et de l'aménagement des territoires.
Malgré son rôle clé dans la fourniture d'aliments nutritifs et la régénération de l'écosystème, les agriculteurs familiaux sont parmi les plus pauvres et les plus vulnérables (75% dans les milieux ruraux).
Pour changer cette situation, les institutions internationales et des politiques nationales se sont œuvrées pour soutenir ce mode de production à travers des techniques de production, les réformes foncières, des formations des acteurs du monde rural et des appuis financiers afin de s'adapter aux éventuels risques climatiques.
L'agriculture familiale est le mode de production le plus efficace à faire face aux crises alimentaires grâce à sa préservation de production diversifiée et le renforcement de la consommation des produits locaux de qualité.
Elle développe les pratiques de l'agriculture durable et des systèmes alimentaires durables Permettant de fournir des denrées alimentaires à toute la planète
Vu son importance, ce mode de production doit être préservé par des actions anthropiques afin d'assurer la survie de la génération présente et celle du futur.

Introduction à la Synécoculture : Professeur **Masatoshi FUNABASHI**

De l'intervention de monsieur FUNABASHI on peut retenir ce qui suit :

L'agriculture synécologique (synécoculture en court) est une méthode de culture en plein champ sans travail du sol, sans fertilisant (engrais et amendement), sans pesticides en n'apportant rien d'autre que la graine ou le jeune plant ; produire des plantes utiles dans un état d'optimum écologique en utilisant au mieux les caractéristiques de chaque plante et en construisant et contrôlant l'écosystème.
Il s'agit de la culture mixte des plantes utiles de haute diversité et densité (100-200+ espèces/1000m^2).
Il a aussi résumé la théorie sous-jacente de la Synécoculture et les expériences portées en Afrique, basé sur les références suivantes :

- M. Funabashi, "Human Augmentation of Ecosystems: Objectives for food production and science by 2045." npj Science of Food, 2018.
  https://www.nature.com/articles/s41538-018-0026-4

Summary for policymakers:
https://static-content.springer.com/esm/art%3A10.1038%2Fs41538-018-0026-4/MediaObjects/41538_2018_26_MOESM1_ESM.docx

· M. Funabashi, “Synecological farming: Theoretical foundation on biodiversity responses of plant communities” Plant Biotechnology, special issue plants environmental responses, 16.0219a
https://www.jstage.jst.go.jp/article/plantbiotechnology/33/4/33_16.0219a/_article

· Funabashi, M. “Augmentation of Plant Genetic Diversity in Synecoculture: Theory and Practice in Temperate and Tropical Zones” in the book: D. Nandwani (Ed.) Genetic Diversity in Horticultural Plants, Sustainable Development and Biodiversity 22, Springer Nature Switzerland AG 2019
https://www.human-augmentation-of-ecosystems.net/blog/2019/10/29/publication-of-a-book-chapter-from-springer-nature/

· Ohta, K.; Kawaoka, T.; Funabashi, M. Secondary Metabolite Differences between Naturally Grown and Conventional Coarse Green Tea. Agriculture 2020, 10, 632. *https://doi.org/10.3390/agriculture10120632*
https://www.mdpi.com/2077-0472/10/12/632

La Synécoculture comme moyen d’atteindre le développement durable à grande échelle en Afrique : M. André TINDANO

De l’intervention de monsieur TINDANO on peut retenir ce qui suit :

L'agriculture doit prendre une nouvelle direction et cela devrait commencer maintenant!
Elle devra être plus productive, transcendant les plafonds de rendement émergents, et cette plus grande productivité devra être combinée avec la durabilité et la conservation des écosystèmes et de la biodiversité.
Le nouveau système de production devra être très efficace en termes de ratios d'entrée-sortie d’énergie.
Il bénéficiera d'un soutien beaucoup plus important des ressources énergétiques renouvelables, basées sur les progrès continus de la biologie moléculaire et des capteurs à puce électronique, atteignant ainsi des millions de petits agriculteurs et marginaux dans des environnements stressés tels que la zone sahélienne.

De nouveaux paradigmes de coopération et de liens internationaux devront être explorés afin de transcender les plafonds de rendement émergents en combinaison avec la durabilité et une plus grande efficacité, et en s'appuyant principalement sur les énergies renouvelables.
La nouvelle technologie doit atteindre des millions de petits agriculteurs marginaux dans des environnements stressés.
De nombreux pays en développement et en particulier des pays africains sont maintenant aux prises avec le processus de réformes économiques.
Dans ce contexte, ils doivent fournir un filet de sécurité de revenu pour les pauvres avant que l'impact de retombée de la croissance économique ne commence à se faire sentir.
La transformation scientifique de l'agriculture dans les terres à faible fertilité et dans des situations agroécologiques plus difficiles pourrait être l'élément le plus important d'un tel filet de sécurité.
Ce sera le processus d'autonomisation économique des pauvres qui devra aller de pair avec les programmes de transformation économique.
L'aggravation de la situation de la sécurité alimentaire dans le monde au cours des trois dernières années et la persistance de la pauvreté endémique dans le monde qui est maintenant exacerbée par la faille d’adaptation au changement climatique, appellent à des actions massives pour éviter une catastrophe humanitaire et naturelle dans un

avenir proche.
Nous devons toujours nous appuyer sur nos expériences, sur les « connaissances, innovations et pratiques des communautés autochtones et locales pertinentes pour la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité, et leur utilisation coutumière des ressources biologiques » et sur les expériences de nombreuses années de recherche avant et après l'indépendance de nos pays. Les communautés africaines ont pu vivre de manière durable pendant des siècles avec des systèmes de production agricole soutenus. Ces systèmes doivent encore être pleinement documentés, compris et, le cas échéant, promus et adaptés aux situations actuelles. Les intrants chimiques agricoles sont venus avec la colonisation. Nous ne devons jamais oublier ce qui a été fait auparavant et apprendre des succès et des échecs.

Le Programme détaillé de développement de l'agriculture africaine (PDDAA) et les programmes connexes élaborés au sein de l'Union africaine sont les récits de l'Afrique qui devraient guider ce que nous approuvons pour l'Afrique dans le domaine de l'agriculture. Le PDDAA, y compris ses objectifs sur l'agriculture, a été capturé dans les domaines prioritaires du premier plan décennal de mise en œuvre de l'Agenda 2063 et sera certainement pris en compte dans le prochain plan décennal de mise en œuvre. Il est important d'être toujours guidé par les objectifs spécifiques de l'Afrique. Nos plans sont liés et contribuent à ces objectifs : Le premier plan décennal de mise en œuvre de l'Agenda 2063(*https://au.int/fr/agenda2063/objectifs*), en particulier le domaine prioritaire 3 de l'objectif 5 sur l'agriculture moderne pour une productivité et une production accrues; les domaines prioritaires 1, 2 et 3 de l'objectif 7 sur les économies et les communautés résilientes au changement climatique et durables sur le plan environnemental .
Les résultats de recherche pertinents qui doivent être pris en compte comprennent les données des institutions de recherche nationales, y compris de nombreuses universités et institutions internationales du système CGIAR telles que l'Institut international d'agriculture tropicale (IITA), le Centre du riz pour l'Afrique, le Centre mondial d'agroforesterie (ICRAF) , l'ICRISAT, le CIAT, l'ILRI qui opèrent en Afrique depuis plus de 50 ans et la FAO.
Il est important de garder à l'esprit qu'il existe de nombreuses cultures vivrières sous-utilisées/négligées en Afrique. Elles sont généralement mieux adaptées et ont généralement une valeur médicinale. Le programme en cours de lancement peut parfaitement les promouvoir comme une contribution pour « permettre au continent de se nourrir et d'être un acteur majeur en tant qu'exportateur net de produits alimentaires » (partie de l'Aspiration 1 de l'Afrique dans l'Agenda 2063).

Débats

Après les présentations des différents modules, des apports de contribution et de questions sont portés sur les points suivants :

Pour ce qui concerne la présentation sur la résilience économique et écologique de l'agriculture familiale au Togo assurée par le professeur Atti TCHABI, nous notons :

· Comment convaincre les producteurs de revenir sur la pratique de l'agriculture familiale ?

Pour cette question la réponse est de montrer l'importance de consommer des denrées saines en comparant les coûts que les résidus des produits chimiques peuvent les amputés sur le revenu direct.

· Comment nourrir la planète avec l'agriculture familiale ?

Il ressort que chacun doit produire ses propres denrées pour sa consommation dans le but de renforcer la sécurité alimentaire saine qui à plus de 80% déjà au plan Africain.

Pour ce qui concerne les présentations sur l'introduction à la Synécoculture et la Synécoculture comme moyen d'atteindre le développement durable à grande échelle en Afrique, les débats ont porté sur les questions suivantes :

· Sur la maîtrise de la technique d'irriguation en Synécoculture

Il ressort que la Synécoculture n'a pas un système d'irrigation particulier différent de ce qui se fait déjà. C'est par la maîtrise de l'eau par irrigation goutte à goutte, par aspersion, etc.

· Sur la frontière entre la Synécoculture et agroécologie

Agroécologie pratiquée actuellement en Afrique ressemble à une exploitation des cultures sous des arbres, alors que la Synécoculture vise en une combinaison intelligente de plusieurs espèces de forte densité ; par conséquent la Synécoculture est bien plus protecteur de l'environnement et productive que l'agroécologie.

· Sur le rendement comparé en agriculture conventionnelle et en Synécoculture

Il est à retenir dans cette partie que ce sont les différents paramètres qui entrent en jeux dans un champ synécologique (diversité des espèces, la superficie et le temps de production) qui nous permettront de faire une comparaison objective.

· Sur la gestion des insectes et parasites en Synécoculture

Cette question est solutionnée par la combinaison symbiotique des espèces qui produisent des substances répulsives et protèges les autres contre les ravageurs.

· Sur la certification d'un champ Synécoculture

Il existe un guide de certification propre au synéco-manager et aux producteurs et le protocole pour la recherche au niveau des Universités.

· Sur les points forts et les points faibles de la Synécoculture

Concernant les points forts : la Synécoculture arrive à la synergie qui dépasse le compromis entre la productivité et de qualité.

Quant aux points faibles : nous notons les besoins en eau pour une production continue.

Photos : Les participants dans la salle du forum

JOUR 2

Le jour 2 du forum a commencé par une présentation de professeur **Masatoshi FUNABASHI** qui résume tout ce qui a été fait au jour précédent pour une remise à niveau à tous les participants dans le but de permettre une assimilation facile des modules du jour à dispenser.

Utilisation des TIC en Synécoculture : Professeur **Masatoshi FUNABASHI**

Le professeur **FUNABASHI** a pris soin de détailler l'utilité des téchnologies d'information et de communication (TIC) dans le contexte de la Synécoculture. Il souligne qu'avec l'intelligence artificielle, il serait moins fastidieux de faire des suivis des fermes et des partages d'informations sur les étapes d'évolution des espèces dans les fermes synécologiques en ce qui concerne la diversité, la densité, la croissance des plants, l'état de l'humidité du sol, ensoleillement et la gestion des ravageurs ; en générale les TIC permettent de faire la surveillance à distance.
Les TIC sont des supports qui permettront aux acteurs des fermes synécologiques de maximiser les effets suites au partage d'information et des leçons apprises de certains producteurs.
A travers l'intelligence artificielle on arrive à déterminer l'état d'optimum écologique des fermes, faire des bases de données qui nous permettront de faire des échanges des espèces pour leur implémentation dans les mêmes zones agro-climatiques ou voir leurs adaptabilités dans les zones agro-climatiques différentes.
Il a souligné que l'utilisation des TIC ne sont pas des conditions indispensables pour la réussite d'une ferme synécologique plutôt c'est un moyen pour maximiser le profit en termes des efforts humains et de temps. C'est sur ces mots qu'il a conclu la présentation sur ce module qui laisse la place aux questions et aux débats sur les modules du jour

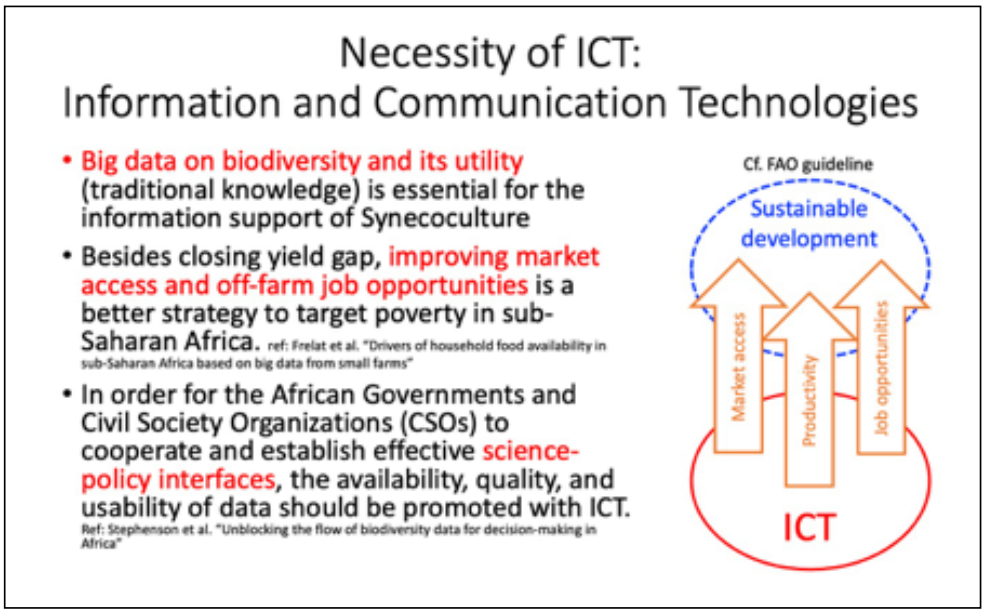


Figure : Nécessité des TIC pour la Synécoculture

précédent et le présent module.
Les références utiles pour approfondir l'utilisation des TIC pour la Synécoculture sont les suivantes :

· M. Funabashi, "Open systems exploration – An example with ecosystems management-" First Complex Systems Digital Campus World E-Conference 2015, Springer Proceedings in Complexity, 2017, Pages 223-243
https://www.human-augmentation-of-ecosystems.net/wp-content/uploads/2017/02/CSDC_Funabashi_OSE.pdf

· Funabashi, Masatoshi (et al.) “Foundation of CS-DC e-Laboratory: Open Systems Exploration for Ecosystems Leveraging” First Complex Systems Digital Campus World E-Conference 2015, Springer Proceedings in Complexity, 2017, Pages 351-374
https://www2.sonycsl.co.jp/person/masa_funabashi/public/2017_CSDC_Funabashi_elab.pdf

· Funabashi, M. "Citizen Science and Topology of Mind: Complexity, Computation and Criticality in Data-Driven Exploration of Open Complex Systems." Entropy 2017, 19, 181. [* This article defines a novel concept of scientific reproducibility, namely inter-subjective objectivity.]
https://www.mdpi.com/1099-4300/19/4/181

· Kousaku Ohta, Godai Suzuki, Kae Miyazawa, Masatoshi Funabashi, “Open systems navigation based on system-level difference analysis – Case studies with urban augmented ecosystems,” Measurement: Sensors, 2022, 100401, ISSN 2665-9174
https://doi.org/10.1016/j.measen.2022.100401

· Masatoshi Funabashi and Tomoyuki Minami “Dynamical assessment of aboveground and underground biodiversity with supportive AI” Measurement: Sensors Volume 18, December 2021, 100167
https://doi.org/10.1016/j.measen.2021.100167

· Kousaku Ohta and Masatoshi Funabashi “Complementary analyses of soil microbial and chemical properties and human observation on augmented ecosystems in urban environment” Measurement: Sensors Volume 18, December 2021, 100333
https://doi.org/10.1016/j.measen.2021.100333

Débats

Le débat était ouvert sur tous les modules présentés. Les inquiétudes des uns et des autres se sont axées sur les questions suivantes :

· Sur les approches utilisées par CARFS dans les pays africains pour la réussite de ce projet

En ce qui concerne les approches utilisées, nous retenons :

- Qu’il y a des représentants du projet dans la majorité des pays Africains
- Stratégie de développement des fermes dans chaque pays aligné sur la vision du gouvernement
- Soumission de l’appel à projet à l’Union Européenne pour le cas du Togo
- Cours de formation à distance sur la Synécoculture
- Faire des formations certifiées à distance

· Différence entre la Synécoculture, permaculture, et agroécologie

Permaculture : Selon l’actualité de la pratique dans la zone Sahélienne, c’est une forme de monoculture même s’il y a l’association d’une ou deux cultures, elle n’exclue pas l’utilisation des intrants ; plutôt elle prône utilisation raisonnée des intrants chimiques.

Synécoculture : Elle fait appel à la diversité, densité des cultures et sans utilisation des intrants chimiques.

Agroécologie : Elle est pratiquée comme un mode de production qui permet de faire des cultures sous les arbres.

· Sur état d’optimum écologique

C'est un état de saturation des espèces qui permet une forte diversité et densité dont leur interaction lutte

suffisamment contre les ravageurs et des parasites.

· Sur la superficie convenable à la Synécoculture

A cette question il ressort qu'il n'y a pas une superficie déterminée comme condition incontournable pour pratiquer la Synécoculture, l'état d'emblavure dépend des moyens du producteur face au facteur de la maîtrise de l'eau.

Ateliers " World Café "

Tout juste après le débat, des exercices ont porté sur deux (02) questions :

· Question n°1 : Comment devrons nous valoriser et promouvoir des systèmes tel que la Synécoculture pour le développement durable dans nos systèmes agricoles ?

· Question n°2 : Comment la Synécoculture peut promouvoir les cultures vivrières négligées jusqu'à permettre leur exportation ?

Afin de parvenir à solutionner à ces deux questions les participants se sont partagés en cinq (05) groupes, conformément à la méthode de World Café (*https://theworldcafe.com/key-concepts-resources/world-cafe-method/*), dans le but de porter leur apport de solution dont la synthèse des réponses des groupes est résumée ci-dessous :

· Réponses au question n°1 :

- Étude préliminaire / étude diagnostic
- Zone pilote de démonstration
- Sensibilisation sur les techniques et les avantages de la Synécoculture
- Subventionner les synécoculteurs
- Impliquer les décideurs politiques
- Certifier les fermes synécologiques
- Enseigner la Synécoculture dans les écoles (primaires, secondaires et universitaires)
- Valoriser les cultures en disparition
- Mettre à disponibilité des guides pratiques en Synécoculture

· Réponses au question n°2 :

- Identifier /répertorier les cultures négligées
- Établir le référentiel de ces cultures
- Faire une association optimale
- Promouvoir les produits à travers la transformation
- Identifier les niches de marché de ces produits
- Orienter la recherche vers agro alimentation
- Promouvoir la consommation locale
- Rendre disponible ces semences

Le jour 2 a pris fin sur ces exercices de réflexion et le mot d'encouragement et de motivation du président de l'organisation sur l'implication de toutes institutions déconcentrées des ministères présents pour le bon déroulement dudit forum. Pour en finir, les directives sur la visite de la ferme d'expérimentation du jour suivant ont été données par le modérateur.

Jour 3 : visite des champs

La méthodologie adoptée au dernier jour consiste à :

- Visiter la forêt communautaire de Tchitchao afin de comparer ce qu'offre la nature par rapport à la reconstitution humaine.
- Faire une démonstration pratique d'installation d'une parcelle de Synécoculture à Soumdina.

Visite de la forêt communautaire de Tchitchao

A cinq (05) kilomètre de la ville de Kara, située au Nord sur la nationale N°1, toute l'équipe du forum a visité cette forêt afin d'observer l'état de la diversité naturelle et observer comment la nature s'organise d'elle-même pour gérer les différentes espèces en son sein.

A ce niveau le constat général relevé montre que les plantes ne sont alignées ni alternées, toute est parsemée, la nature même à rythmer les choses de façon de la petite taille à la grande taille si l'on fait une observation de la vallée en montant vers le flanc d'une montagne.

Après l'observation s'en est suivi une séance de débat sur la question de savoir si l'on peut faire de la Synécoculture dans cette forêt. Comme réponse, cela est possible avec l'introduction de nouvelles espèces utiles tout en élaguant certains arbres afin de permettre un bon ensoleillement pour le développement des nouvelles espèces introduites.

Visites de la ferme Synécoculture de Soumdina

Un accueil chaleureux a été réservé à l'équipe de visite par les habitants de Tchalodè/Soumdina sur le site de la ferme situé au Nord-Est de Kara, en sa tête le représentant du chef canton, le chef du village et le chef de quartier.

Photos :
Visite d'observation à la forêt de Tchitchao, qui représente la succession de la végétation naturelle

La première activité après les protocoles coutumiers, l'équipe à procéder à un suivi des différentes espèces mises en terre. Constituée en trois (03) groupes pour une observation objective afin de bien retenir et analyser le schéma technique de mise en terre des plantes accompagné de l'alternance de plusieurs espèces sur les lignes aussi bien que interlignes.

La seconde étape a permis de faire la démonstration pratique d'installation d'une parcelle Synécoculture. A cette étape la technique d'association des plantes en fonction de leur interaction symbiotique est partagée par M. André TINDANO et professeur Masatoshi FUNABASHI. C'est après cela que la démonstration pratique d'installation d'une parcelle est laissée aux participants afin qu'ils puissent toucher du doigt la théorie enseignée depuis trois jours de formation en Synécoculture.

Photos :
Visite de la ferme Synécoculture de Soumdina
Accueils des chefs coutumiers et l'installation d'une parcelle Synécoculture.

Mot de remerciement du président du comité d'organisation et le mot de fin du forum dit par le représentant du préfet de la Kozah

Le président du comité d'organisation a remercié vivement le préfet de la Kozah pour son attachement aux questions du développement durable particulièrement pour sa volonté manifestée pour la réussite de ce forum, les autorités coutumières pour adhésion à la nouvelle donne, messieurs André TINDANO et Masatoshi FUNABASHI pour leur disponibilité et leur volonté de partager des informations et expériences, à Mme Pélagie T. ASSI pour son dynamisme et son leadership et à tous les participants pour leur motivation à s'approprier ce nouveau mode de production. Il a incité les uns et les autres pour la continuité des activités sur le site afin de permettre d'atteindre les objectifs escomptés.

Après les mots de remerciement du président du comité d'organisation s'en est suivi le mot de fin du représentant du préfet qui a remercié tout le monde pour les efforts consentis et a présenté les mots d'encouragement du préfet qui aurait bien voulu être là mais a été empêché au dernier moment, il a réitéré l'implication de l'état et des institutions pour la réussite de ce projet afin de réduire l'insécurité alimentaire et nutritionnelle dans nos pays . Il a souhaité un bon retour à tous et à chacun sans oublier le professeur Masatoshi FUNABASHI. C'est sur ces mots qu'il a déclaré clos. Ce sixième forum africain sur la Synécoculture a été organisé par le CARFS en partenariat avec l'université de Kara, avec l'appui financier de Sony CSL et l'appui technique du CS-DC et du gouvernement togolais.

CONCLUSION

Depuis le début en 2016, les forums africains sur la Synécoculture ont produit des résultats intéressants quant à la mobilisation continentale autour de la Synécoculture. Malgré les effets de la COVID-19 et l'insécurité dans les pays à fort développement de la Synécoculture (Burkina Faso et Mali), les agriculteurs, les techniciens et les Universités et instituts de recherche font leur adhésion à l'initiative.

Il est donc utile pour la promotion de la Synécoculture en Afrique de poursuivre l'organisation des fora en visant plus les agriculteurs directement et les services d'encadrements pour encourager le lancement de fermes pratiques à travers l'Afrique.

Fait à Kara, le 09/09/2022

Comité d'Organisation

Atti TCHABI, Président du comité
Solim TCHAMDJA, Secrétaire
Aklesso Florent WALLAR, Chargé de la communication
Eyoukessim ASSI, Secrétaire adjoint
Abdou Rahim BODE, Trésorier
Lamissi SIBABI, Trésorière adjointe

Approbation

Pélagie T. ASSI, CARFS
André TINDANO, CARFS
Masatoshi FUNABASHI, Sony CSL

RAPPORT DE RÉUNION POST-FORUM / POST-FORUM MEETING REPORT

ENGLISH ABSTRACT

Following the 6th African Forum on Synecoculture, Pélagie T. ASSI and André TINDANO of CARFS and Masatoshi FUNABASHI of Sony CSL took th ree days of internal meeting as the first occasion of face-to-face discussion on the future strategy of the Synecoculture project in Africa after the outbreak of COVID-19. The outcome of this gathering is reported here in three parts:

1) Activity report of CARFS during COVID-19 (2019-2022)

During the period 2019-2022 when the world was affected by COVID-19, CARFS continued its activity of dissemination of Synecoculture mainly in Burkina Faso, Mali, and Togo, which resulted in the establishment of more than 50 Synecoculture farms in the Sahel region, including follow-ups on the subsistence farms in Burkina Faso, an accomplishment of an ECOWAS project in Mali, and the launch and retake of a national project in Togo. This chapter summarizes the processes and achievements.

2) Dissemination strategy of Synecoculture in Africa

The internationalization of CARFS with the new headquarter in Togo has led to an expansion of the collaborators' network in the African continent and beyond, reaching to and involving civil society organizations and academic institutions in 32 African countries. Here we report the ongoing progress on the strategy of communication and dissemination of Synecoculture through the expanding network of stakeholders.

3) Proposition for the UNFCCC-COP27 and CBD-COP15

We propose Synecoculture as a fundamental solution to climate change and biodiversity loss at the upcoming UNFCCC-COP27 and CBD-COP15. This chapter briefly introduces the synthesis of our discussion with the UniTwin UNESCO CS-DC program regarding the presentations at the UN and other international conferences.

RÉSUMÉ

À la suite du 6ème Forum Africain sur la Synécoculture, **Pélagie T. ASSI** et **André TINDANO** du CARFS et **Masatoshi FUNABASHI** de Sony CSL ont pris trois jours de réunion interne comme première occasion de discussion en face à face sur la stratégie future du projet Synécoculture en Afrique après l'épidémie de COVID-19. Le résultat de cette réunion est rapporté ici en trois parties :

1) Rapport d’activité du CARFS pendant la COVID-19 (2019-2022)

Pendant la période 2019-2022 où le monde a été touché par COVID-19, CARFS a poursuivi son activité de diffusion de la Synécoculture principalement au Burkina Faso, au Mali et au Togo, qui a abouti à la mise en place de plus de 50 fermes de Synécoculture dans la région du Sahel, y compris des suivis sur les fermes de subsistance au Burkina Faso, une réalisation d'un projet CEDEAO au Mali, et le lancement et la reprise d'un projet national au Togo. Ce chapitre résume les processus et les réalisations.

2) Stratégie de diffusion de la Synécoculture en Afrique

L'internationalisation de CARFS avec le nouveau siège au Togo a conduit à une expansion du réseau de collaborateurs sur le continent africain et au-delà, atteignant et impliquant des organisations de la société civile et des institutions académiques dans 32 pays africains. Nous rendons compte ici de l'état d'avancement de la stratégie de communication et de diffusion de Synécoculture à travers le réseau croissant des parties prenantes.

3) Proposition pour la UNFCCC-COP27 et la CBD-COP15

Nous proposons la Synécoculture comme une solution fondamentale au changement climatique et à la perte de biodiversité lors des prochaines réunions de la UNFCCC-COP27 et de la CBD-COP15. Ce chapitre présente brièvement la synthèse de nos discussions avec le programme CS-DC de l'UniTwin UNESCO, concernant les présentations aux Nations Unies et à d'autres conférences internationales.

RAPPORT D'ACTIVITÉ DU CARFS PENDANT LA COVID-19 (2019-2022)

Au Burkina Faso

1. Ferme Synécoculture de Mahadaga

La Synécoculture a fait ses premiers pas en Afrique au Burkina Faso, dans la région de l'Est, province de la Tapoa, commune de Logobou dans le village de Mahadaga.
Une première ferme pilote synécologique de 500m^2 a atteint une productivité de 40 à 150 fois dans la région tropicale aride et a été distribuée à 1 500 consommateurs en 2015-2016. La rentabilité atteint 6 084 782 FCFA / an / 500m^2 comme la seule méthode rentable parmi les 5 méthodes agroécologiques testées simultanément sur le site. Ce niveau de revenu correspond à 20 fois le RNB annuel par habitant (estimation de la Banque mondiale 2015) et à 50 fois le seuil de pauvreté monétaire absolu dans la capitale (estimation INSD de 2014). Les détails de cette simulation est rapportée dans les anciens actes des fora Africains sur la Synécoculture (*https://www.human-augmentation-of-ecosystems.net/?s=proceedings*).

Nous avons commencé avec un sol à l'état dur et aride du qui ne se récupère pas naturellement. L'obtention de ce terrain a été des plus faciles étant donné que personne dans le village n'en avait besoin à cause de son état de dégradation avancée.
Les travaux ont débuté en mars 2015, les récoltes ont débutées en juin 2015 et se poursuivent, jusqu'à ce jour.

Avec l'avènement du phénomène de terrorisme au Burkina en 2016 et en particulier dans la région de l'Est, il est devenu difficile d'assurer les visites de la ferme de Mahadaga depuis 2019. Pourtant, les villageois se sont appropriés de la technique de la Synécoculture et arrivent à poursuivre les productions pour leur propre consommation.
Les jeunes habitants que nous avons formés entre 2015 et 2017 assurent toujours les activités de production dans les principes de la Synécoculture. Même s'ils n'ont plus accès au marché à cause du terrorisme qui sévit dans la région.
Il s'agit de :

- Barthélémy TANDAMBA +22675692320
- David LOMPO +22666661480

2. Ferme Synécoculture de Pamtanga

La ferme de Synécoculture de Pamtanga (formellement rapporté comme Pamt"e"nga ; deux façons d'écriture existe comme Pamtenga / Pamtanga et nous adoptons Pamtanga qui reflète mieux la prononciation actuelle) a été mise en place en 2020 en plein COVID-19 sous le financement de Sony CSL de 33 032 Euro.
Cela a permis la mise en place d'une clôture grillagée, une pompe équipée d'un château d'eau en plus de l'équipement nécessaire au lancement des activités de production (photos : *https://www.human-augmentation-of-ecosystems.net/blog/2020/03/31/installation-de-la-ferme-synecologique-de-pamtenga/*).

Photo : Entrée à la ferme de Pamtanga

Photo : Installation de forage

Photo : Installation des panneaux solaires pour le pompage d'eau

Photo : Vue aérienne du site de Pamtanga

Photo : Installation des panneaux solaires pour le pompage d'eau

Photo : Vue après l'installation de clôture à la ferme de Pamtanga (côté Nord)

Photo : 80 espèces des plantes comestibles du Japon introduites

Photo : Préparation des semences et les plants

Photo : Quelque végétation sur place avant l'installation

Photo : Formation de Synécoculture par le CARFS

Après les installations de ces ouvrages et le tenu d'une formation de Synécoculture par CARFS, les restrictions de COVID-19 n'ont pas permis de continuer les activités. Ce n'est que vers le milieu de l'année 2021 que les activités ont pu démarrer timidement pour prendre leur cours normal en 2022. Les productions ont effectivement commencé et se poursuivent. Mais les effets pervers de la crise politico-sécuritaire au Burkina Faso et ceux de la crise sanitaire ont occasionné la perte totale de nos précieux clients et ainsi nous étions obligés de reconstituer la planification.
Les activités se poursuivent à Pamtanga malgré la situation d'insécurité. Les récoltes sont bonnes et il reste seulement la réorganisation du marché qui est tributaire de la situation d'instabilité du pays. C'est d'ailleurs la même raison qui nous a poussés à délocaliser le siège de CARFS au Togo, reconnu comme le pays de Paix et de Sécurité.

Nous avons une famille de 7 personnes installée dans la ferme de Pamtanga et ils assurent la production selon les principes de la Synécoculture sur une superficie de 2200m^2 selon le schéma suivant :

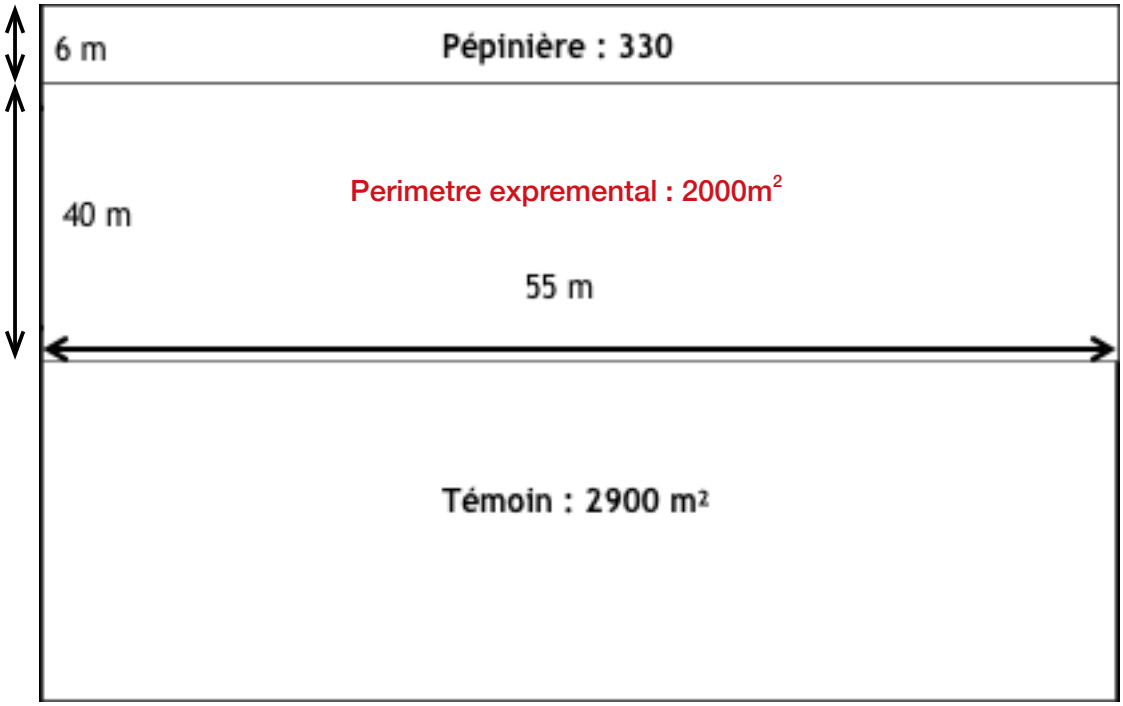
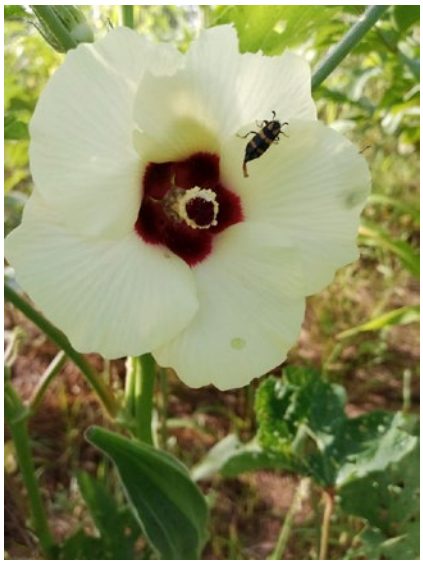


Figure : Schéma montrant la disposition générale du site et les dimensions de chaque partie

Les récoltes sur 2200m² permettent à cette famille d'assurer tous ses besoins vitaux (nourriture, santé, vêtements et scolarités). Malgré la situation d'insécurité au Burkina Faso qui a conduit à la perte du marché privilégié pour nos produits de Synécoculture, les ventes sur le marché local assurent plus de revenus à la faille installée sur place que ces voisins qui sont dans le système de monoculture. Ces voisins commencent à s'intéresser à la technique de Synécoculture et demandent des formations et encadrements pour installer leurs propres fermes.

La création d'un lycée technique à Pamtanga permettrait une rapide dissémination de la Synécoculture dans cette région qui est relativement épargnée des attaques terroristes. Ainsi par effet boule de neige de dissemination, la pratique de la Synécoculture pourrait fortement contribuer à réduire les candidats aux recrutements des organisations terroristes dans les autres régions du pays, car les jeunes qui trouveront une bonne source de revenu qu'offre la Synécoculture seront moins tentés de se faire enrôler dans de telles entreprises suicidaires. Il faut noter que les jeunes qui se font enrôler le font en désespoir de cause.

Les photos suivantes sont prises en septembre 2021 à la ferme de Pamtanga



Les photos suivantes sont prises en décembre 2021 à la ferme de Pamtanga

Les photos suivantes sont prises en mars 2022 à la ferme de Pamtanga

Les photos suivantes sont prises en avril 2022 à la ferme de Pamtanga

Les photos suivantes sont prises en mai 2022 à la ferme de Pamtanga

Les photos suivantes sont prises en juin 2022 à la ferme de Pamtanga

Au Togo

1. Ferme Synécoculture de Sotouboua

Au Togo, en fin 2020, l'Agence nationale pour l'emploi (ANPE) en partenariat avec d'autres acteurs, propose la mise en place du projet dénommé « Potager Solidaire » qui met en pratique la Synécoculture pour la première fois au Togo (*https://www.human-augmentation-of-ecosystems.net/blog/2020/10/02/participation-au-projet-national-de-la-republique-togolaise-potager-solidaire/*). Fiche synoptique initiale du projet <<Potager Solidaire>> est disponible ici : *https://synecoculture.sonycsl.co.jp/public/20200917%20Fiche%20de%20Projet%20POTAGER%20SOLIDAIRE.pdf*
Dans cette dynamique, la première démarche a été de procéder au recrutement des personnes éligibles pour être employés et former à la réalisation de potagers suivant les principes de la Synécoculture, l'élevage et la pisciculture ; ensuite, il sera question d'identifier les personnes vulnérables à qui seront destinés les paniers au gré de chaque récolte. L'idée est d'enrailler la faim et de permettre à ces cibles de manger correctement. Dans ce contexte économique tendu, il était important de favoriser les créations d'emplois pour relancer une économie locale, en y incluant la solidarité circulaire.

L'objectif du projet était de développer la Synécoculture comme un nouveau modèle économique équitable, durable et solidaire, en faisant de l'engagement social une source d'épanouissement personnel, pour influer positivement et équitablement sur la qualité de vie des femmes, des enfants et des hommes en harmonie avec la nature. Le Centre Africain de Recherche et de Formation en Synécoculture (CARFS) est un des partenaires techniques du projet depuis sa conception.

Le projet a souffert le manque de leadership et de coordination au niveau interne mais les femmes engagées ont réussi un très bon niveau de production et de diversité qui sont la preuve que la Synécoculture est véritablement le moyen pour les petits producteurs d'être résilients face à tout type de chocs, même sans encadrement et suivi technique !

CARFS vient de reprendre le projet en Août 2022 dans le but d'accompagner les femmes de Sotouboua dans leur quête d'autonomisation et de sécurité alimentaire et sanitaire. Les ingénieurs agronomes formés par M. André TINDANO en fin 2020 avaient quitté le projet pour cause de problème de leadership. Certains d'entre eux qui ont appris la nouvelle de la reprise du projet par CARFS se proposent à rejoindre le projet sous le leadership de CARFS.

Les photos suivantes sont prises en octobre 2022 à la ferme de Soumdina, pour les récoltes qui seront utilisées au gîte local propriété de CECO SA :

2. Ferme Synécoculture de Soumdina

Une ferme école de Synécoculture est en cours d'installation à Soumdina dans les encablures de Kara par CARFS qui impliquera l'université de Kara pour les programmes de recherche. Nous avons enclenché le processus de signature d'un MoU entre CARFS et l'Université de Kara qui est en bonne voie. Cet MoU a pour objectif de définir le contexte général et les modalités pratiques d'entente entre CARFS et l'Université de Kara pour développer des collaborations de travail dans les axes suivants :

- Axe 1 : Recherches dans les domaines des sciences agronomiques, environnementales, économiques, juridiques, de la santé et des techniques;
- Axe 2 : partage de bonnes pratiques agricoles ;
- Axe 3 : renforcement de capacités dans les domaines agronomiques, environnementales, économiques, juridiques, de la santé et des techniques;
- Axe 4 : organisation des essais d'études en climat tropical ;
- Axe 5 : stages et encadrement des étudiants ;
- Axe 6 : organisation de conférences, de séminaires, ateliers de formation et de colloques sur des sujets d'intérêt commun ;
- Axe 7 : Promouvoir la Synécoculture au Togo et dans la sous-région Ouest africaine.

Cette liste d'axes de collaboration n'est pas exhaustive et les parties conviennent que tout nouvel axe défini entre elles fera l'objet d'un avenant.
La coopération entre les parties se réalisera sur la base d'accords spécifiques de collaboration périodiques qui précisent les objectifs et les modalités du partenariat.
Chaque accord spécifique précisera notamment :

- Les objectifs, l'objet des activités communes et le lieu de leur exécution
- Le contenu y compris la technique des activités
- Les résultats attendus, la propriété et les droits de propriété intellectuelle
- Les modalités d'exécution et les règles de suivi des opérations
- Les moyens techniques et financiers à mettre en œuvre et leur répartition
- Les modalités d'accueil des étudiants-stagiaires
- Les échanges et la durée de l'accord spécifique
- Les clauses particulières

Les photos d'installation de la ferme de Soumdina se trouve dans le rapport du 6e forum (page 24).

Au Mali

Au Mali, le projet d'Appui à la Transition Agroécologique au Mali par la Synécoculture (ATAMS) a été soutenu par la CEDEAO (ECOWAS) sous le financement de l'Agence Française de Développement (AFD) pour un montant de 406,645 Euros (*https://www.human-augmentation-of-ecosystems.net/blog/2019/05/15/officialisation-du-programme-de-synecoculture-dans-le-cadre-de-cedeao/*).
Les rapports d'évaluation sur l'activité juillet 2019 – décembre 2021 sont publiés par la Fondation Paul Gérin-Lajoie et ACEF Mali (Fondation Paul Gérin-Lajoie, RAPPORT FINAL 2021 Appui à la transition Agroécologique au Mali par la Synécoculture (ATAMS), Programme Agroécologie de la CEDEAO, décembre 2021 ; ACEF Mali, Rapport d'évaluation externe du projet ATAMS, décembre 2021 : *https://www.human-augmentation-of-ecosystems.net/blog/2022/01/27/rapport-2021-de-atams/*). Nous citons la synthèse générale et les recommandations du rapport d'évaluation externe dans les deux sections suivantes :

Synthèse Générale sur l'Intervention du Projet ATAMS

La pertinence du projet ATAMS se justifie par la réponse réelle que l'intervention du projet a apportée aux difficultés de formation des jeunes que connaissaient les établissements et à celles qui empêchaient les coopératives locales dans la réussite. Ce faisant, son efficacité s'explique par la réalisation entière des activités programmées. L'intervention du projet ATAMS a été efficiente car les ressources humaines, matérielles, logistiques et temporelles ont suffi à la réalisation des activités. En fin de projet, les bénéficiaires se sont véritablement approprié des bonnes pratiques de la Synécoculture. Ce qui peut aisément expliquer la durabilité des acquis du projet dans les localités touchées. Ainsi, l'impact du projet sera pérennisé par l'encadrement des jeunes, forces motrices de changement des comportements, dans les établissements appuyés.
Le projet ATAMS s'aligne au CREDD par référence aux Axes stratégique 3 et 4. Ces axes sont portés par les objectifs qui se traduisent par créer un environnement favorable à la diversification de l'économie et à une croissance forte et inclusive, promouvoir la productivité et la compétitivité de l'agriculture, assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle, promouvoir un secteur Agricole durable, moderne et compétitif, renforcer la résilience des populations au changement climatique, favoriser l'utilisation des technologies innovantes respectueuses de l'environnement, améliorer le cadre de vie des populations. Ce projet est assez cohérent avec la politique agricole. L'importance du secteur agricole qui combine l'agriculture, la pêche et l'élevage dans la croissance et la réduction de la pauvreté se mesure par les 80% de la population du pays qu'il emploie et par sa contribution au PIB. Bien que le Mali consacre 15% de son budget au secteur du développement Agricole, l'Enquête Agricole de Conjoncture de 2017 fait ressortir l'existence de 18 032 exploitations agricoles, caractérisées par le nombre limité des superficies, en moyenne 2 ha par exploitation. Ce qui rend plus difficile le passage d'une Agriculture de subsistance à une Agriculture d'entreprise.
En ce sens que l'article 4 de la LOA dispose que : la politique de développement Agricole prend en compte les objectifs de la décentralisation et intègre les diversités agroécologiques et la situation spécifique de chaque région du pays afin de déterminer les moyens à mettre en œuvre pour réaliser les objectifs visés. Elle intègre les stratégies et objectifs nationaux de lutte contre la pauvreté fixée dans le Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté.
L'exemple du projet ATAMS est salutaire du point de vue de la facilitation à entreprendre dans le secteur de l'agriculture. Il peut contribuer à rendre autonome beaucoup de jeunes et femmes qui dépendent encore de leurs parents, de leurs conjoints ou de leurs amis ou d'autres connaissances. C'est une action à considérer dans la lutte contre les violences basées sur le genre et pour l'équilibre recherché dans l'équité ou la justice sociale. Il porte des facteurs de connectivité avec le mode de vie culturel auquel les Maliennes et les Maliens. Il y a également des facteurs d'espoir pour la stabilisation sociale à travers la sécurité économique et la diversité culturelle. C'est un projet qui améliore la gouvernance locale. La gouvernance locale au Mali souffre des insuffisances de recouvrement des taxes locales et de redevabilité entre les acteurs.

Recommandations à Prendre en Compte

Peu de recommandations sont ressorties lors de l'évaluation, ceci dénote en majeure partie que le projet ATAMS a été une action qui a atteint les résultats escomptés. Toutefois, quelques recommandations ont été formulées à l'endroit des acteurs impliqués dans le projet ATAMS. Ces recommandations sont :

- La continuation, l'amélioration et le partage des pratiques pédagogiques modulaires de la Synécoculture par les établissements de formation et les coopératives dans les localités du projet

- La collaboration accentuée et/ou dynamique à travers des visites et forums entre les établissements de formation, les coopératives et les élèves apprenants pour le développement local basé sur les bonnes pratiques de la Synécoculture

- La vulgarisation des bonnes pratiques de la Synécoculture partout au Mali par l'appui des services techniques afin de contribuer à l'amélioration de l'alimentation et à la protection de l'environnement

- L'initiation et la mise en œuvre des projets par l'ONG CARFS, ACEF et la FPGL prenant en compte le renforcement des capacités des populations dans la maîtrise et la gestion optimale de l'eau dans le secteur du développement de l'agroécologie

- Le financement par la CEDEAO pour la réplique du projet et pour la maîtrise de l'eau dans les localités de Ségou, Bla et M'Pessoba afin de soutenir les populations urbaines et rurales dans la politique de transition agroécologique.

L'intervention du projet dans les localités de Ségou, Bla et M'Pessoba est une lueur de changement positif avec ses corolaires de transition réussie vers l'agrobusiness adapté à l'agroécologie dans les établissements de formation et les coopératives. Certes les recommandations sont à prendre en compte par les différents acteurs, cependant force reste aux bénéficiaires de croire en leurs capacités pour assurer leur autonomisation avec les techniques de Synécoculture induites par le projet ATAMS. La Synécoculture est une alternative à l'agriculture conventionnelle de monoculture.

Concrètement, nous avons enregistré la création de 4 fermes au niveau des écoles et centre de formation agricole et 7 fermes au niveau des particuliers et des coopératives d'agriculteurs.
Toutes ces fermes continuent leurs productions avec un très haut niveau de satisfaction et nous enregistrons de plus en plus de demandes d'encadrement technique. La structure partenaire au Mali (ACEF) cherche en collaboration avec CARFS les moyens de lancer la deuxième phase du projet ATAMS en vue de consolider les acquis de la première phase.

Photo : Parcelle d'expérimentation de la Synécoculture au CAA de M'Pessoba au Mali

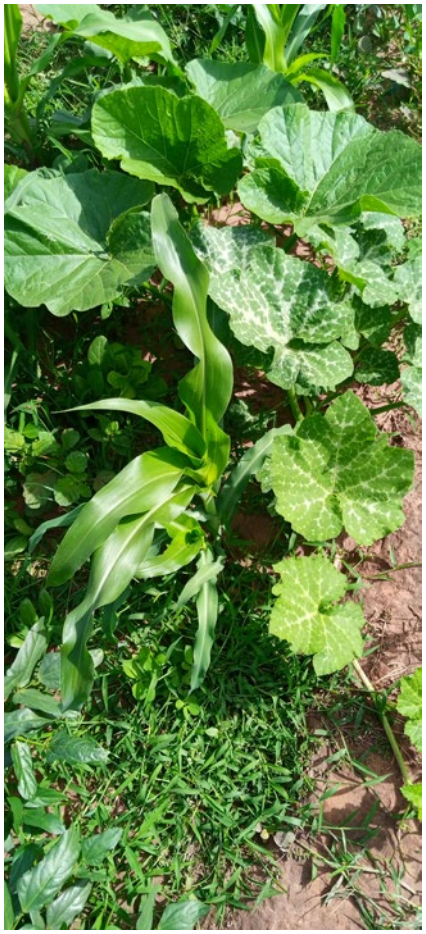
Photo : Les élèves-apprenants en cours des travaux pratiques à l'IFP de Bla au Mali

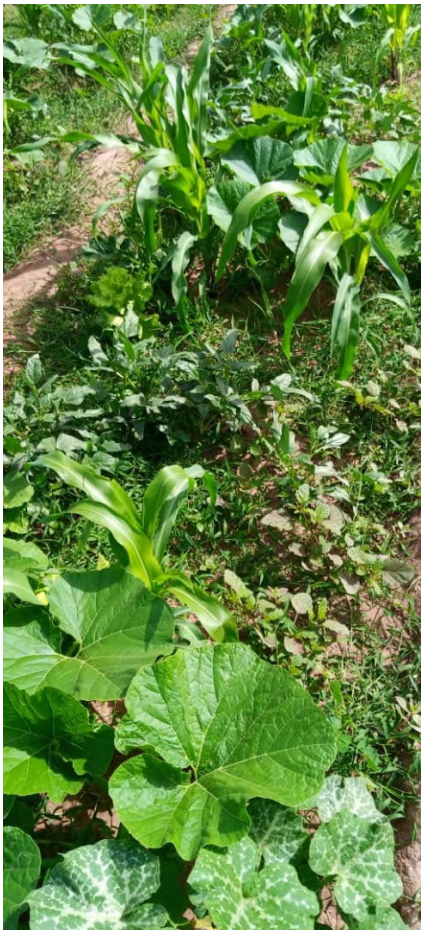
Photo : Utilisation des sachets pour les pépinières à Ségou au Mali

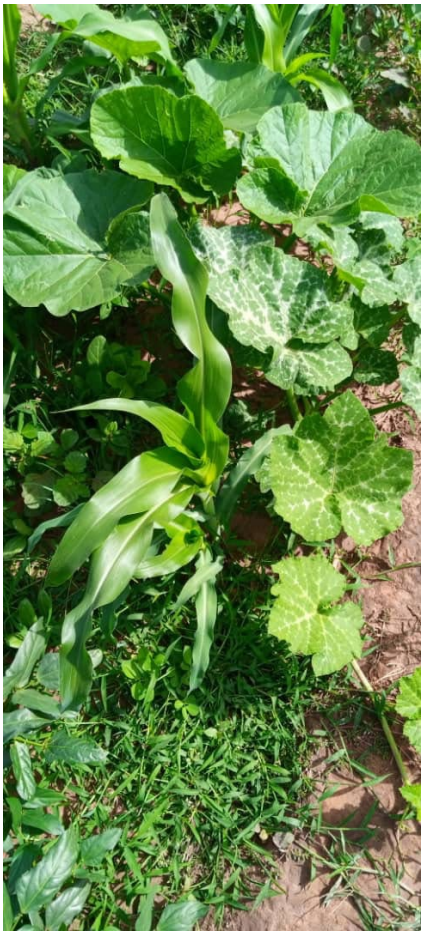
Les photos suivantes sont prises en juin 2020 à Ségou au Mali :

Les photos suivantes sont prises en janvier 2021 à Ségou au Mali, lors de l'introduction de 87 espèces des plantes :

Les photos suivantes sont prises en mars 2021 à Bla au Mali, lors de l'introduction à la société coopérative DJONKALA sur 600m^2 :







Conclusion

A travers les activités de dissémination de la Synécoculture au Burkina Faso, Mali et Togo, y compris les propagations secondaires qui donne le premier effet boule de neige, CARFS a réalisé la mise en place de 50+ fermes de Synécoculture dans la zone Sahélienne (voir figure ci-dessous). A partir de cette expérience, CARFS a aussi réalisé le rapport sur le programme et le plan de diffusion de la Synécoculture dans les pays de la CEDEAO sous le soutien financière de Sony CSL (André Tindano and Masatoshi Funabashi, editor « Programme et Plan de Diffusion de la Synécoculture dans les Pays de la CEDEAO » (in French). Research and Education material of UniTwin UNESCO Complex Systems Digital Campus, e-laboratory: Human Augmentation of Ecosystems, No. 1, March 2021.
https://www.human-augmentation-of-ecosystems.net/blog/2021/03/17/publication-du-programme-et-du-plan-de-diffusion-de-la-synecoculture-dans-les-pays-de-la-cedeao/).

L'implémentation de la Synécoculture en Afrique semble avoir enfin trouvé son vrai chemin au regard de l'engouement des acteurs actuels. Vu la qualité des hommes et femmes engagés, on peut affirmer que la Synécoculture connaitra ses beaux jours en Afrique. Mais cet engagement se fortifiera avec un peu d'accompagnement des partenaires techniques et financiers.

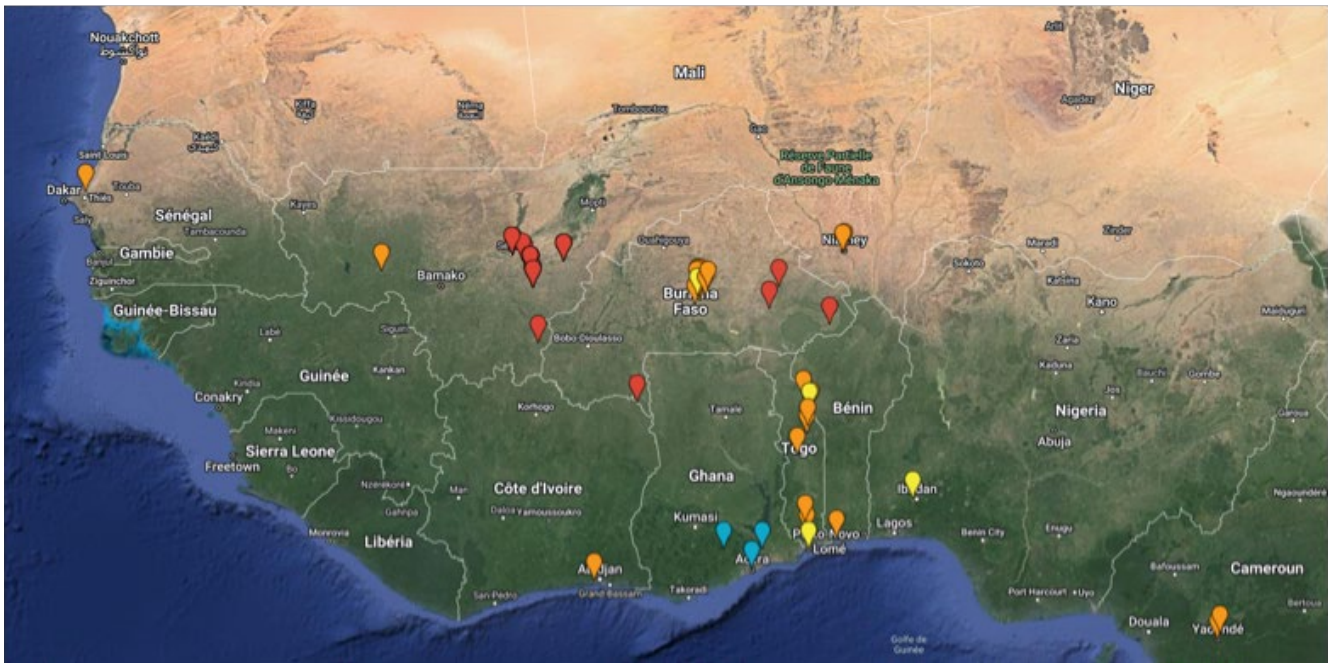


Figure : Sites de la dissémination actuelle de la Synécoculture en Afrique de l'Ouest
Les marqueurs correspondent aux fermes de Synécoculture réclamées par les pratiquants ayant appris des formations offertes par le CARFS, colorés en orange et en rouge (dans les zones d'insécurité formellement déconseillées pour les voyageurs) et les institutions engagées en jaune et bleu.

Rapporteur : André TINDANO, Secrétaire Général du CARFS

Édition et Approbation : Masatoshi FUNABASHI, chercheur à Sony CSL

STRATÉGIE DE DIFFUSION DE LA SYNÉCOCULTURE EN AFRIQUE : ÉTAT DES LIEUX

INTRODUCTION

CARFS porte pour objectif de quadriller l'Afrique à défaut de toucher tous les pays. A partir du Togo où le centre a déposé ses valises depuis peu de temps, des stratégies sont développées afin de faciliter la diffusion de la Synécoculture. De février à juillet 2022, CARFS a entrepris plusieurs démarches allant dans ce sens.

Reconnu officiellement au Burkina Faso en 2018 sous le **Récépissé N° 2018-005/MATD/REST/GVRT-FGRM/SG/SESA du 12 Fev 2018**, CARFS s'est internationalisé en 2022 avec son siège à Kara au Togo sous le **Récépissé N°0159/MATDDT-SG-DLPAP-DOCA du 11 Fev 2022**. La décision de délocaliser le siège du CARFS a été motivée par la situation d'instabilité politique et sécuritaire du Burkina Faso. Notre choix a été porté sur le Togo à cause du fait que ce pays offre une assurance de paix et de sécurité.

CARFS est à ce jour représenté dans une trentaine de pays (affiché dans la liste des coordonnateurs ci-dessous) à travers le continent africain.

I - LES DEMARCHES ENTERPRISES

Dès sa création au Togo, CARFS a démarché des organisations intéressées par l'agroécologie à travers le continent. Ce qui a permis d'identifier des Coordonnateurs Pays dans la liste suivante, qui s'engagent désormais à la pratique et la diffusion de la Synécoculture :

PAYS	COORDONNATEUR	FORMATION / FONCTION	STRUCTURE	CONTACT	Email
TOGO	Pélagie T. ASSI	Attachée de Direction et chef d'entreprise, Président CARFS International	CARFS	+228 91 94 87 07	assitanty@yahoo.fr
	André TINDANO	Coordonnateur Synécoculture Africa	INNOVA Agriservices	22670046295 22870736448	shalomaccess@gmail.com
	Atti TCHABI	Ph. D. Nematologie-Endomycologie Prof.	Institut des Métiers de l'Agriculture (Université de Kara)	22891781381	attitchabi@yahoo.fr
Angola	Lukau Petrus			+244 922 087 322	
BANGLADESH	Mohammad Safi Ul Alam	Young professionals	Youth Foundation	8.80155E+12	saficul@yahoo.com
BENIN	Dennis Ahmed Errikson	Project Lead	OneCareer (by the One Brand Company)	2.34815E+12	Dennis@mudia.com.ng Deerrikson@gmail.com
BOTSWANA	Neo Christophine Mokgolodi	Ph.D. Organisation: Botswana Institute for technology Research and Innovation		+267 74441013	chrismokgo@gmail.com
BURKINA FASO	DAMOUE DANOU Jean	Géographe Planificateur, Expert Suivi & Évaluation	CARFS BF	22676608312	jeandamoue@gmail.com
BURUNDI	NINTUNZE Vénuste	Analyste des projets de développement communautaires	CARFS Bdi	25771849044	nintunzevenuste@yahoo.fr
CAMEROUN	Kingsley Agbor ETCHU	Ph.D.		(+237) 677708069	etchu74@gmail.com
	Ruth LANGSI YELOMA	Agroéconomiste	Care Society and Environment (CASE	+237 72337001	nruth2000@yahoo.fr
	Joseph Honoré Nguetti	Ph. D sécurité sanitaire des aliments	Institu Universitaire le Bon Berger	2.3767E+11	jhnguetti@gmail.com
	OSSUO KENGNE FABIENNE epse NGOMEN	Program officer		+237 6 73 96 34 23	fabelliot@yahoo.fr
	NSANGO Sandrine Eveline	Associate professor in molecular biology researcher, centre Pasteur Cameroon	University of Douala	+237 677390588	nsango2013@yahoo.fr
CENTRAFRIQUE	Aubin Sosthène YENGALi	Ingénieur Agronome	ONG Organisation Pour l' Entraide & la Solidarité dans le Monde	23675740449	aubin.aricole@gmail.com rca.pageverte@gmail.com
CONGO BRAZZAVILLE	SAMBA DAVERNY KAREL	Ingénieur Agronome en Productions Animales	BRAZZA CONSULTING GROUP (BCG)	+242 06 678 5965	ddavernysamba1982@gmail.com
COTE D'IVOIRE	Jasmine BILE	Consultante junior en Ingénierie du Climat ; option Valorisation des déchets agricoles et agroindustriels	ONG Page Verte Côte D' Ivoire (OPV-CI)	+225 07 59 65 17 97	bilejasmine@gmail.com
FRANCE	Jean ALBERGEL	Meritus senior scientist in water and soil sciences	IRD	+33 6 33 10 71 41 +33 6 33 10 71 41	Jean.albergel@ird.fr
	CHOTTE Jean-Luc	Ph.D. land degradation, carbon sequestration, agroecology	IRD France	+33 7 88511622	jean-luc.chotte@ird.fr
GABON	Fabrice Ntchango	Ingénieur en gestion de projet / Directeur Exé cutif	ONG Gabon Ecologie	+241 77434249	fabricentchango@gmail.com

PAYS	COORDONNATEUR	FORMATION / FONCTION	STRUCTURE	CONTACT	Email
GHANA	Bless Drefenu	Agent de développement /Président Fondateur	VolCare Foundation	2.25076E+12	VolCarefoundation@gmail.com
	Sylvanus S.P. Doe	MSc (London), MSc (Dublin), BSc. Postgraduate certifications; Research Fellow of Earth System Governance Project, Utrecht University and Executive Lead of GOOD		2.3324E+11	doesylvan@yahoo.com
	Gameli Adzaho	MSc, Environment & Human Health		2.33243E+11	gameli.adzaho@glabnetwork.org gamelmag@gmail.com
	Felix Kwabena Donkor	Ph.D. environmental sciences		27780475614	Felixdonkor2002@yahoo.co.uk
GUINEE (CONAKRY)	Makhissa BANGOURA	Juriste-environnementaliste et agro-pasteur		+224 625 76 76 81	bangouramakhissa9@gmail.com
KENYA	Chrispin Kowenje	Ph.D. Prof. Materials chemistry	Maseno University	2.54737E+11	ckowenje@maseno.ac.ke
	Roselida Achieng Owuor	Ph.D. in Molecular Biology		2.54721E+11	roselida.owuor@education.go.ke roselidaowuor@yahoo.com
MALAWI	Sosten Chiotha	Ph.D. Prof. Marine, estuarine and Environmental Science		2.65991E+11	schiotha@gmail.com schiotha@leadsea.mw
	Gibson Mphepo	Ph.D. in Education		+265 887567425	gmphepo@leadsea.mw
MALI	Giles KONE	Ph.D. Productions Animales	ESAP/AGRISUP	+223 66724356	konegilles@yahoo.fr
MAURITANIE	Brahim Khattar MBEDDE	Spécialiste du Moringa, Agent suivi et é valuation	Coopérative SAADA de Guérou	+222 46 56 15 76	bkhattar2@gamil.com
MAURITIUS (ILE MAURICE)	Sunita Facknath,	Ph.D. Prof.		23057216571	sunif@uom.ac.mu
MOROCCO	Abdelkader Allali	Principal chief engineer Retired		2.12643E+11	allali05@yahoo.fr
MOZAMBIQUE	Marcia Nhacuongue	Project Manager		+258 848031944	marcianhacuongue@gmail.com
	ALBERTO JÚLIO TSAMBA	Ph.D. (Eng) in Energy and Furnace Technology		+258 823 151 800/ 844 389 796	ajtsamba@yahoo.com.br
	Fernando Pequenino	PhD candidate on Political Science and International	Catholic University of Mozambique	+258 848278504 +258 861675038	pequeninofernando123@gmail.com
NEPAL	Shiva Pd. Dhakal	Masters' degree		9.77985E+12	sshivadhakal@gmail.com
NIGER	Oumarou HAMADOU SOUMANA	Géographie physique option Aménagement et gestion des ressources naturelles	ONG ORCONA Sahel	+227 91 71 89 52	hamadousoumana31@gmail.com
NIGERIA	Peter Elias	Ph.D.		2.34803E+12	pelias@unilag.edu.ng
	Sunday Olusheyi Falaye	MSc. Urban Management and Development,	Erasmus University Rotterdam, Netherlands	2.34802E+12	Sundayfalaye@gmail.com or seyi@econergco.com
	Antia, Effiom	Professor of Oceanography		2.34804E+12	e_antia@yahoo.co.uk
	Ajibola Anthony AKANJI	Lecturer/Doctoral candidate: Lead City University, Ibadan, Nigeria	Future Earth Assembly	+234 70629 33225	akanjiajibola16@yahoo.com
	Dike Victor Nnamdi	BSc, MSc, Ph.D. (Atmospheric Physics, Nigeria) and Ph.D. (Meteorology, China)		2.34807E+12	victor@mail.iap.ac.cn asldikvin@yahoo.com
	Abubakar Hadisu Bello	Ph.D. in view Environmental Sciences		+234 8039200789	guidenet80@gmail.com
	Joseph ADELEGAN	Ph.D., DBA, MSc, MBA, B.Sc. (Hons) (Water & Environmental Engineering) Prof.		3.58404E+11	dr.joseph.adelegan@gmail.com
	Sharon Adetutu OMOTOSO Same	Qualification: PhD in Philosophy (Applied Ethics & Gender Studies)		2.34803E+12	sharonomotoso@gmail.com
	Francis Arimoro	Ph.D. Prof.		2.34804E+12	francisarimoro@gmail.com
RD CONGO	Johnson Matabulu	Permaculteur	Ecovillage de Kimata	+243 815 258 509	ecovillegedekimata@gmail.com
RWANDA	Diane MUSHIMIYIMANA	Consultant in Policy research, Socio - economic Transformation, and implementation of SDGs goals	RicadRwanda	+250 783024191	Katy10diane@gmail.com
SENEGAL	Mame Yacine	Bio-environnementaliste	CRCBS	+221 77 560 25 21	yacineise@yahoo.fr
SOUTH AFRICA	Morakane Madiba	Ph.D. Candidate - Evaluation and monitoring of public projects in water quality management via citizen science	Founder of Uhunu/Uhuru Career Guidance and Learning (Non-Profit Organisation)	+27 72 1013055	madibam3@hotmail.com
	Thokozani Simelane	Ph.D. and D. Eng		27792690663	mcasukelwa@protonmail.com
	Boledi Susan Moraba	Diploma in Occupational Health and Safety		27794317743	boledism@gmail.com
	David Tinarwo	Senior Lecturer of Physics and Renewable Energy Consultant	University of Venda School of Mathematical and Natural Sciences	27671618310	david.tinarwo@univen.ac.za
	Smiso Bhengu	MSc Environmental Science and Remote Sensing		27662020612	bhengu@durban.gov.za
	Olowoyo JO	Ph.D. Biology		27836480026	woleolowoyo@yahoo.com ; joshua.olowoyo@smu.ac.za
	Ojong Enokenwa Baa	Ph.D.		27739379416	enokenwao@yahoo.com
	Xolisa Bangani	social engineer		813282076	soiluture@gmail.com
	Ndiyamthanda Matshoba	Masters (Political Science)		27739742437	ndiyamthandamatshoba@yahoo.com
TANZANIA	Janeth J. Marwa	Lecturer (Ph.D. in Organizational Development and Transformation)		+255(678-221-351)	janeth.marwa@nm-aist.ac.tz and mckenzie77tz@yahoo.com
	Adolphine Kateka	Ph.D. environmental economics Gender Climate Change and Agriculture in Africa (GECA)		+255 764 438 086	a.kateka@yahoo.co.uk
	Subira Munishi	Ph.D. in Water Resources Assessment Hydrologist, Water Resources Assessment Department of Water Resources Engineering	University of Dar Es Salaam College of Eng. and Technology (CoET)	+255 783627427	evasubira@gmail.com
	Gabriel mkilema Shirima	Ph.D.	Nelson Mandela African Institution of Science and Technology	255 763973003	gabriel.shirima@nm-aist.ac.tz

PAYS	COORDONNATEUR	FORMATION / FONCTION	STRUCTURE	CONTACT	Email
TCHAD	Jeanne Irène KOUMO	Juriste environnementaliste,	PAGE VERTE INTERNATIONALE	2257730857	jeanneirenekoumo@yahoo.fr/info@ongpageverte.org
TUNISIE	Insaf Mekki	Researcher in agro-hydrology and water management		+216 53 85 27 27	Insaf.mekki.im@gmail.com
	Ahlem masghouni	Ingénieur en production végétale et chercheur en droit de l'environnement		+216 53 642 238	ahlemmasghouni2019@gmail.com
UGANDA	Moses David Tumusiime	Ph.D. Fellow	University of Reading,UK	+256 703786036	tmoses2000@gmail.com
UNION OF COMOROS	ABDOULWAHAB Mohamed Toihir	Ph.D. in meteorology and environment physics. Head of climate and environment service at	ANACM (Comoros Werther Departemen)	: +2693547975	fahardinetoihr@gmail.com
ZAMBIA	Annie Kalusa	Masters Degree in Integrated Water Resources Management		+260 977 639205 +260 977 639205	ann.kalusa@gmail.com
	Mitulo Silengo	Ph.D. Environmental Planning and Management	Mulungushi University School of Agriculture & Natural Resources	2.60965E+11	mitulo.silengo@gmail.com silengo@gmail.com
	Gilbert Siame	Ph.D., urban planning	University of Cape Town)	2.60979E+11	siamegilbert@yahoo.co.uk
	Joseph Tembo	Ph.D.		+260 977 984135	josephtembo6@gmail.com
	Joseph Katongo KANYANGA	Ph.D. in Meteorology / Climatology Vice Chancellor	City University of Science and Technology, Lusaka	+260 977 698 781	
	Joseph Tembo	Ph.D.		+260 977 984135	josephtembo6@gmail.com
ZIMBABWE	Chipo Plaxedes Mubaya	Ph.D. Development Studies		2.63771E+11	mubayacp@yahoo.com
	Rungano P Karimanzira	DBA		2.63773E+11	rungano.pualt2@gmail.com
	Christopher Mabeza	Ph.D. Climate Change Adaptation		2.63774E+11	cmmabezah@gmail.com

Après la mise en places des coordonnateurs, CARFS a identifié des personnes ressources en leur sein pour former **un Comité Technique et de Réflexion** afin de travailler sur les stratégies de l'implémentation de la Synécoculture, sur la vie du réseau, sur les projets de Synécoculture. Ce comité est composé des membres suivants :

· Pélagie ASSI (Togo)
· Paul Bougrine (France)
· Gilles Kone (Mali)
· André Tindano (Togo)
· Ruth Y. Langsi (Cameroun)
· Damoue Danou Jean (Burkina Faso)
· Joseph Honoré Nguetti (Cameroun)
· Jasmine Bile (Côte d'Ivoire)

II - LES ETAPES FRANCHIES

A la suite de la mise en place des coordonnateurs et du comité, les actions ont consisté essentiellement à :

· La Mise en place de deux plateformes électroniques WhatsApp :
- Coordonnateurs-Pays CARFS : plateforme d'échange de partage d'informations, et de documentation entre les coordonnateurs pays
- Syneco Africa Managers : Plateforme d'échange de partage d'informations, et de documentation entre les membres du comité.

· L'Instauration de réunions hebdomadaires
- **Chaque jeudi** pendant une (1) heure le comité technique organise une réunion virtuelle (en ligne) via Google Meet pour identifier les sujets d'ordre techniques, fait des propositions techniques à soumettre au grand groupe pour échange et validation.
- **Chaque Samedi** pendant une (1) heure l'ensemble des coordonnateurs pays se rencontre également de manière virtuelle (en ligne) via **Google Meet** et **BBB** (*https://ws4s.univ-lehavre.fr/cloud/apps/bbb/b/xd4sYdYLKdzeMpX6*) pour échanger et valider les propositions faites par le comité. Les coordonnateurs peuvent lors de ces rencontres transmettre des sujets de réflexion au comité.

Il faut préciser que chacune des réunions est sanctionnée par un compte rendu.

III - LES RÉSULTATS OBTENUS

Afin de formaliser la collaboration entre les organisations partenaires de CARFS, **une convention de partenariat est signée entre CARFS et chacune des organisations.** Dans cette convention, l'organisation accepte représenter CARFS dans leur pays.

De ce fait elle s'engage à apporter un appui administratif, technique et/ou logistique dans la limite de ses capacités pour **l'implémentation et la vulgarisation de la Synécoculture en Afrique**.

Spécifiquement, elle s'engage à :

· Échanger et apprendre mutuellement des activités de Synécoculture au Burkina Faso, Mali et Togo.

· Identifier et Mettre à la disposition de l'initiative Synéco Africa trois (3) personnes :

1) **Un coordonnateur** qui s'occupera des questions administratives et politiques en lien avec la Synécoculture dans l'organisation.
2) **Un point focal Recherche** qui devra être la courroie entre les universités et instituts en charge des questions de recherche.
3) **Un point focal Action** qui devra avoir la charge de l'opérationnalisation de la technique de la Synécoculture, mais aussi l'interface avec les coopératives et autres structures intéressées par la technologie.

Nous disposons donc au moins 3 personnes de référence dans chaque pays.

IV- LES PROCHAINES ETAPES

Au regard de l'engouement que suscite l'initiative, les prochaines étapes sont les suivantes :

À courts termes :

· **L'organisation réussie du 6e Forum de la Synécoculture au Togo**

· **La formation des coordonnateurs** au concept de la Synécoculture et aux techniques de mise en place d'une parcelle synécologique. Cette formation permettra à chaque pays d'implémenter la Synécoculture avec l'accompagnement de la coordination basée au Togo

· **L'organisation du 7e forum africain sur la** Synécoculture (possiblement au Ghana)

À moyens termes :

· **L'internationalisation de CARFS** à travers l'obtention d'accord avec les coordonnateurs pays pour avoir une représentation dans chacun des pays engagés

· **La signature de mémorandum d'entente (MoU)** avec au moins 2 universités ou centres de recherche dans chacun des pays

À longs termes :

· Recherche de financement pour la mise en œuvre du Programme et du Plan de Diffusion de la Synécoculture dans les Pays de la CEDEAO (*https://www.human-augmentation-of-ecosystems.net/blog/2021/03/17/publication-du-programme-et-du-plan-de-diffusion-de-la-synecoculture-dans-les-pays-de-la-cedeao/*) en vue d'extension dans le continent Africain à l'horizon 2024-2028

Structure de collaboration

CARFS est dirigé par un conseil d'Administration avec Mme Pélagie Tchilalo ASSI comme Présidente et André TINDANO comme Secrétaire Général.

L'équipe technique est conduite par une Direction Exécutive avec un Directeur Exécutif qui a trois (03) services pour l'appuyer :

1) Un service scientifique (recherche-action)
2) Un service administratif, financier et juridique
3) Un secrétariat central

Ensuite CARFS s'organise au niveau continental en suivant le découpage administratif de l'Union Africaine. Le but de ce choix est de permettre aux différentes représentations de profiter des facilités qu'offre l'organisation des sous-régions. Ainsi pour quadriller le continent, CARFS articule sa représentation en cinq (05) zones et dans chaque zone, il est désigné un pays leader pour coordonner les projets et activités de la Synécoculture dans la zone (Figure 1).

Un partenariat est prévu avec la société CECO SA pour gérer la logistique, et avec SynecO, Inc. pour la certification de la Synécoculture. Le soutien de recherche et la logistique de formation seront assistés en continu à la base d'opensource par Sony CSL et CS-DC, respectivement (Figure 2).

Figure 1. Organigramme de l'implantation de CARFS en Afrique

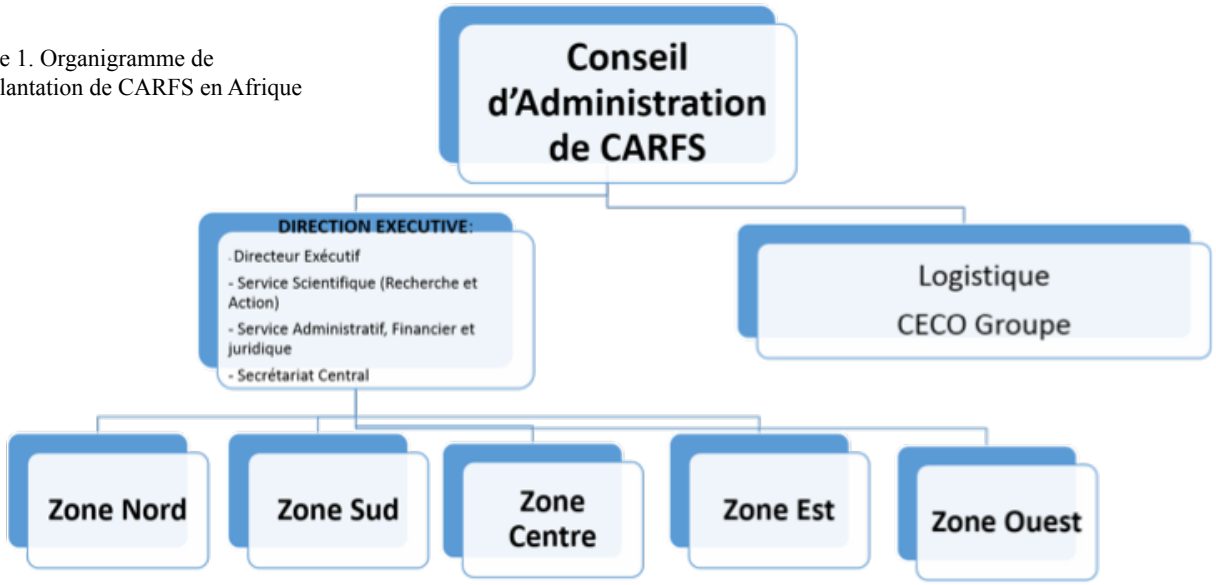
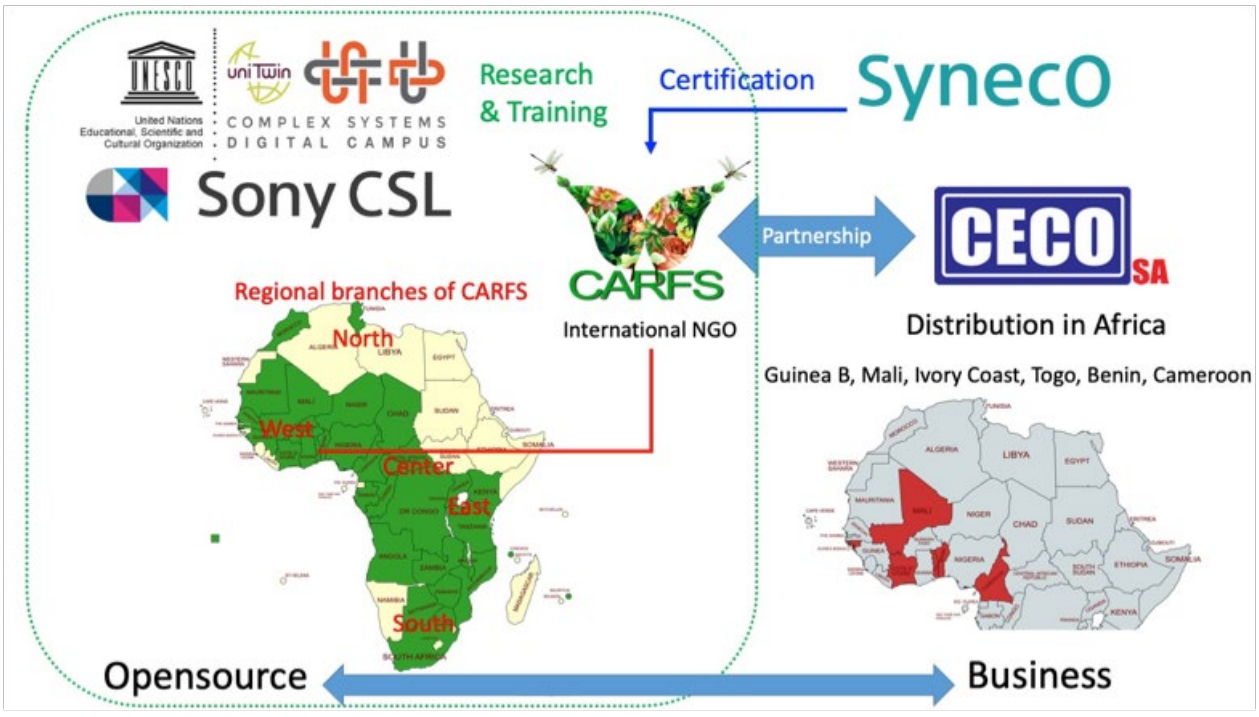


Figure 2. Structure de collaboration



PROPOSITION POUR LA UNFCCC-COP 27 ET LA CBD-COP15: VERS UNE SÉCURITÉ ALIMENTAIRE ET SANITAIRE DES ALIMENTS EN AFRIQUE PAR LA SYNÉCOCULTURE

Abstract

En route vers la UNFCCC-COP 27/ CBD-COP 15 et conscients de l'impact négatif des systèmes de production agricoles actuels sur la santé humaine et environnementale, il apparaît plus qu'urgent, voire indispensable pour les pays africains de concentrer leurs efforts sur l'adoption et la promotion de nouvelles stratégies de production plus productives, intensives, rentables, promotrices de la biodiversité et de l'écosystème afin de faire face aux défis climatiques, alimentaires et sanitaires. C'est dans ce cadre que s'inscrit la Synécoculture, un mode culture durable qui fait la promotion de combinaisons d'espèces végétales diverses et variées sur un petit espace agricole sans apport de produits chimiques ; n'utilisant que les symbioses entre les plantes et les propriétés intrinsèques des espèces cultivées pour accroître de façon considérable la productivité et augmenter le revenu des agriculteurs tout en reconstruisant/ augmentant la biodiversité. En outre, la Synécoculture peut être considérée comme la version actualisée ou l'acte 2 de la révolution verte du début des années 1960 en Asie. Grâce à ces atouts socio-environnementaux et économiques, cette nouvelle technologie agricole vient combler les gaps de la révolution verte et s'adapte parfaitement à tout type de climat ; avec comme atout majeur, la réponse à quasiment tous les objectifs de développement dans son application. En effet, la combinaison harmonieuse et intelligente des espèces végétales promue dans la technique de Synécoculture contribue fortement à (i) la lutte contre la faim (ODD 2) à travers la forte productivité, (ii) la lutte contre la pauvreté (ODD 1) à travers la diversification des revenus, (iii) la promotion de la santé et du bien-être (ODD 3) à travers l'assurance qualité des aliments récoltés, (iv) la promotion de la paix synonyme de la promotion des sociétés pacifiques ouvertes au développement durable (ODD 16) , (v) le libre-échange et l'autonomie financière par le développement économique (ODD 8), (vi) la promotion de la résilience (ODD 9), (vii) l'établissement de modes de production et de consommation durables (ODD 12), (viii) la lutte contre les changements climatiques (ODD 13), (ix) la préservation, protection et restauration de la biodiversité (ODD 15). De même, ce nouvel engagement sur la Synécoculture aboutira à l'ouverture de partenariats et la réalisation des objectifs communs (ODD 17). Aussi, les femmes et jeunes de toutes contrées africaines, à la fois acteurs et cibles principaux des effets négatifs partagés entre le triptyque Agriculture-Revenu-Climat, seront impliqués de façon dynamique dans la mise en œuvre de cette transition agricole au profit du développement durable de l'Afrique.

En somme, la validation, le soutien, la vulgarisation, la recherche, l'innovation et le développement de la Synécoculture se tiennent en droite ligne des ODD 1, 2, 3, 8, 9, 12, 13, 15, et 17. De ce champ couvert par la Synécoculture, l'on peut convenir aisément que tous les autres ODD sont efficacement interpellés par la reconnaissance de cette technique agricole qui est une invention japonais qui fait déjà ses premiers pas au Togo, au Burkina Faso et au Mali.

Contexte : Une nouvelle orientation mondiale pour l'agriculture

Au moment où le monde entier est frappé par les crises alimentaires répétitives, les fluctuations des prix, les émeutes de la faim et les maladies liées à la qualité sanitaire des aliments, il convient de repenser aux modes de production agricoles actuels pour essayer de répondre à ces multiples problèmes qui minent l'alimentation mondiale. C'est à ce titre qu'émerge le concept et la technique de la Synécoculture proposé dans ce document.

En effet, notre système de production agricole doit prendre une nouvelle direction étant donné que l'agriculture conventionnelle n'est pas durable en particulier par rapport à l'énergie. C'est dans ce cadre que s'inscrit la Synécoculture. En outre, la Synécoculture offre les avantages d'être plus productive, transcende les plafonds de rendement et peut intégrer l'agriculture intelligente pour une plus grande productivité axée sur la durabilité, la conservation des écosystèmes

et de la biodiversité.
Ce nouveau système de production démontre une très grande efficacité sur la gestion ou consommation d'énergie comparativement à l'agriculture conventionnelle. Sur la base des rendements des centres pilotes de cette technique, il importe de noter que ce système de production peut aussi bénéficier d'un soutien des ressources énergétiques renouvelables, des progrès continus et incessants de la biologie moléculaire et des capteurs à puce électronique. Elle peut donc être facilement adoptée et appliquée par des millions de petits agriculteurs et même par des villageois y compris vivant dans des environnements stressés tels que la zone sahélienne.

Énoncé du problème

L'histoire agricole dans le monde nous rappelle que l'une des innovations les plus appréciées du 20e siècle a été le développement de la Révolution verte du début des années 1960 en Asie. Aux termes de son application et surtout après son évaluation, la révolution verte a fait ses preuves dans ses succès de production de blé et de riz. Mais cette révolution verte est celle de monocultures très consommatrices d'énergie.
Alors que l'on évite et cherche à limiter la production du carbone dans l'environnement, la Synécoculture apparaît comme une technique agricole répondant efficacement à ce souci mondial. Pour mieux comprendre ses origines et ses sources d'inspirations, il importe de rappeler la révolution verte entreprise par les asiatiques.

La technologie à haut rendement du blé et du riz générée par les efforts de recherche avait sauvé des millions de personnes de la famine.
Cette technologie, si bonne fut-elle, n'a pas été soutenue par des considérations scientifiques. Deux points majeurs ont négativement marqué son histoire ;
Premièrement, la découverte d'un vaste champ de combustibles au Moyen-Orient qui a déplacé l'attention de cette évolution agricole vers les sources d'énergie non renouvelables qui malheureusement ont ignoré la protection de l'environnement et de sa biodiversité;
Deuxièmement, de ce délaissement sont survenus les pénuries alimentaires désespérées auxquelles de nombreux pays en développement ont été confrontés dans les années 60 et 70 avec une croissance démographique rapide. Cette insuffisance d'intervention scientifique dans la révolution verte n'a donné que peu de choix aux pressions de la population grandissante et a conduit à la recherche des raccourcis pour augmenter la production alimentaire au détriment de la sauvegarde environnementale.
Cette stratégie qui est à la base de la pratique agricole intensive et monoculture d'aujourd'hui a payé de riches dividendes, et malgré toutes les critiques des sociologues, il va sans dire qu'elle a contribué à éviter la pauvreté et la famine endémiques.

La vision qui a rendu cela possible a été fournie par de grands chercheurs et politiciens de l'époque.
Une nouvelle vision et un plus grand leadership seront nécessaires pour élargir la base scientifique de l'agriculture au cours des prochaines décennies afin de lui donner une nouvelle direction.
De nouvelles solutions sont nécessaires et urgentes et il y a surtout besoin d'une plus grande collaboration et des efforts de coopération pour relever les nouveaux défis.
Ces défis comprennent : l'accroissement démographique incessant, qui est estimé à 9 milliards d'habitants d'ici 2050, dont 2,4 milliards en Afrique ; la durabilité des systèmes de production étant donné les sérieuses inquiétudes concernant la viabilité à long terme de la technologie agricole actuelle.

Production, équité et gestion des ressources naturelles

Dans le contexte du changement climatique, de la pénurie de ressources et de l'urbanisation, la question de savoir comment assurer un approvisionnement alimentaire suffisant pour tous se pose plutôt.

On a l'impression que la recherche sur la gestion des ressources naturelles devrait recevoir une plus grande attention.
En réalité, les problèmes sont plus complexes et urgents, un nouveau type de système de production développé pour les vastes zones arides et semi-arides est nécessaire.
Il est vrai que le plein potentiel de production des variétés à haut rendement de blé, de riz et d'autres cultures développées au cours des 30 dernières années n'a pas été pleinement exploité dans de nombreux pays en développement.
Bien que cela reste une source importante d'augmentation de la production alimentaire, il ne sera pas facile de réaliser ce potentiel car les agriculteurs ont déjà utilisé la partie la plus confortable de la courbe de réponse de ces variétés à haut rendement.
Les agriculteurs devront désormais passer à la partie la plus difficile de la courbe, ce qui nécessiterait l'application de doses plus élevées d'engrais et d'autres intrants, avec des rendements décroissants.
L'ironie de ce scénario est que les agriculteurs étaient déjà incapables d'acheter les intrants nécessaires pour la partie inférieure de la courbe de production, le statu quo ne fera qu'aggraver leur situation.
Le défi scientifique est de développer un nouveau type de technologie de production pour la grande majorité des agriculteurs pauvres des terres très arides et marginales.

Le rôle de la science des systèmes complexes et de l'UniTwin UNESCO Complex Systems Digital Campus (CS-DC)

L'UniTwin UNESCO est un réseau international d'Universités ayant signé un Contrat de Coopération avec l'UNESCO pour lancer une nouvelle science (*https://www.cs-dc.org/cs-dc-about.html*). Il s'agit de la science des systèmes complexes avec une orientation à long terme vers le développement durable avec ses 17 objectifs et ses 169 buts. Ce Contrat de coopération comporte trois engagements pour créer :

1. Un écosystème d'intelligence sociale pour sa feuille de route
   https://www.cs-dc.org/cs-dc-roadmap.html

2. Un écosystème d'éducation tout au long de la vie pour tous
   https://en.wikiversity.org/wiki/Portal:Complex_Systems_Digital_Campus/POEM

3. Un écosystème computationnel décentralisé pour les objectifs 1. et 2.
   https://en.wikiversity.org/wiki/Portal:Complex_Systems_Digital_Campus/E-Laboratory_on_complex_computational_ecosystems

Le CS-DC ne comprend pas seulement des universités et des membres scientifiques mais aussi toutes sortes de membres associés, individuels ou institutionnels qui s'engagent dans ce même Contrat de Coopération. Ce travail collaboratif à grande échelle incarnera des stratégies sociales intelligentes vers de nouvelles pratiques scientifiques et éducatives, face aux défis sociétaux et environnementaux difficiles du développement durable dans un monde de plus en plus interconnecté. La Synécoculture est un exemple remarquable d'une stratégie sociale intelligente.
Son grand projet intégré TIMES (Territorial Intelligence for Multilevel Equity and Sustainability : *https://en.wikiversity.org/wiki/Portal:Complex_Systems_Digital_Campus/TIMES*) vise à décentraliser le but à long terme avec ses 3 engagements ci-dessus à tous les niveaux territoriaux depuis les maisons ou les fermes jusqu'aux continents. TIMES vise à créer des "accélérateurs territoriaux de connaissances et de savoir-faire un pour tous et tous pour un" basés sur la science et les données territoriales, à commencer pour la Synécoculture.

Le besoin de soutien du leadership africain

Un partenariat avec la Commission de l'Union Africaine (CUA) est nécessaire pour assurer un engagement fort et le soutien d'un programme africain pour le développement de la Synécoculture par les dirigeants du continent.
La CUA avec le mandat des dirigeants africains pourrait mobiliser le soutien de la communauté internationale à travers les forums tels que CDB-COP et UNFCCC-COP, la Banque mondiale, ainsi que des appuis techniques et financiers bilatéraux.
L'Afrique pourrait conduire le monde vers un nouveau paradigme de développement durable équivalent à la Révolution verte des années 1960 qui a commencé en Asie.
Atteindre les objectifs de développement durable des Nations Unies (2030) et les aspirations de l'Agenda 63 « L'Afrique que nous voulons » devrait être la principale préoccupation des dirigeants africains et de leurs partenaires de développement.

Les négociations sont en cours pour l'établissement du partenariat entre la CUA et UniTwin UNESCO CS-CD / FOOD Africa /CARFS.
Le Japon, le pays originaire de la Synécoculture, est un pays leader dans le soutien au développement durable dans le monde. La Synécoculture offre une opportunité au gouvernement de mener le processus de développement durable en Afrique en fournissant les ressources financières initiales nécessaires à la préparation d'un programme à l'échelle continentale. Telles initiatives devront trouver les correspondances avec les fonds conçus pour le développement durable comme ceux annoncés lors du TICAD8.

Conclusion

Au moment où le monde est frappé par les crises alimentaires répétitives, les fluctuations des prix, les émeutes de la faim et les maladies liées à la qualité sanitaire des aliments, il convient de repenser aux modes de production agricoles actuels pour essayer de répondre à ces multiples problèmes qui minent l'alimentation mondiale. C'est dans ce contexte qu'émerge le concept et la technique de la Synécoculture proposé dans ce document.

En effet, notre système de production agricole doit prendre une nouvelle direction étant donné que l'agriculture conventionnelle n'est pas durable. Cette nouvelle direction devrait commencer maintenant avec la Synécoculture. La Synécoculture offre des avantages d'être plus productive, transcende des plafonds de rendement et peut intégrer l'agriculture intelligente pour une plus grande productivité axée sur la durabilité, la conservation des écosystèmes et de la biodiversité. Elle apparait d'une part comme une nouvelle forme de la révolution verte avec un apport considérable à l'environnement et sa biodiversité et d'autre part une source d'approvisionnement alimentaire suffisante pour l'homme et son bien-être.

Pour pallier le problème de la faim, de la dégradation de l'environnement et des changements climatiques, l'instauration d'un nouveau système scientifique et éducatif à travers des campus numériques de l'UniTwin UNESCO CS-DC possède un grand potentiel de développement.
Le CS-DC regroupe une cinquantaine d'universités à travers le monde, d'autres organisations et des particuliers, etc. Les acteurs du développement durable concevront de meilleures connaissances intégrées et stratégies pour la participation à la plateforme de CS-DC flagship « Synécoculture ».

Rapporteur : Paul BOURGINE, André TINDANO, Masatoshi FUNABASHI

ANNEXE

LISTE DES PARTICIPANTS EN PRESENTIEL AU 6e FORUM

N°	Nom et Prénom	Sexe	Organisation
1	TCHAMDJA Solim	F	ISMA - UK
2	AYASSOR Sougoum A.	F	ISMA - UK
3	KPEDA Mlapa Alban	M	ISMA - UK
4	AGOLO Atadjou	M	ISMA - UK
5	AKPETCHA Koffi Bernard	M	ISMA - UK
6	N'DADIA Dieudonné	M	FNB
7	LOKOU Koffi	M	Commune KOZAH 4
8	TCHALA Ezolam	F	Commune KOZAH 3
9	PASSOU Bideinawe	F	GAP Village Siouda
10	SOSSOU YAWO A.E	M	Local Bio House SARL
11	GNAGNAM K. Crepin	M	ISMA - UK
12	AMOUZEFEI Essozimna	F	GAP Village Siouda
13	PIOU S. Ibrahim	M	ICAT Kara
14	AGOLO A. Kpassiro	F	ISMA - UK
15	BOUDOU Yendabré	M	DRAEDR
16	ALFA-TOGA Anouar Touré	M	DRAEDR
17	YAYA Abdou - Fatao	M	ISMA - UK
18	ALFA Beli Timnesso	F	ISMA - UK
19	KASSEBA M. Petit K.	M	ISMA - UK
20	ABI Kanan	M	Responsable de la ferme ASP Lotiyé
21	MEDJETOU Stéphane	M	ISMA - UK
22	TCHAKALA A. Sabour	M	ISMA - UK
23	SIZING P. Anih	F	ISMA - UK
24	ALAO Aliou	M	ISMA - UK
25	AZOTE Marie Joelle	F	ISMA - UK
26	ASSI T. Pélagie	F	Staff
27	SIBABI Lamissi	F	Staff
28	AGUI Jacques	M	DRAEDR Suivi Evaluation
29	KROUMTA Asoukna	M	Maire Kozah 2
30	ESSO Masalo	F	Staff
31	TCHABI Atti	M	Staff
32	PILO Mikemna	M	ISMA
33	KOUBI Y. Komi	M	ITRA Kara
34	YANDI Goliyendou	F	ITRA Kara
35	TATA A. P. Claver	M	Ferme domaine
36	RAGOUENA D. S. Batouba	F	ISMA UK
37	OURO-AKONDO Fousséni	M	CFIJ - TOGO
38	OLOWOTCHE Nicolas	M	ISMA UK
39	TONOU Massama	F	ICAT - Kara
40	TCHA – MOUSSA Atiyodi	M	ICAT - Kara
41	ALI Essohouna	F	ITRA / CRASS
42	KOPOLA Pérézam	F	ISMA - UK
43	PAKOGNOU Elise	F	Prdte Groupement

N°	Nom et Prénom	Sexe	Organisation
41	ALI Essohouna	F	ITRA / CRASS
42	KOPOLA Pérézam	F	ISMA - UK
43	PAKOGNOU Elise	F	Prdte Groupement
44	BITO Mawokiyabo	F	Mmbre groupement
45	ALFA Koudjoukalo	F	Membre
46	MIZIOU Hodalo	F	Membre
47	ALEKI Meno	M	Maraîcher
48	BAWA Arissou	M	ISMA
49	BOKOBANA Essolakina M.	F	ISMA
50	WALLAR W. Aklesso	M	CARFS TOGO
51	DERMANE Yakoubi	M	Kozah 3
52	JAÏME Edouardo	M	ADIC TOGO
53	DAYEMA Djona	F	ADIC TOGO
54	BOURAÏMA Yamina	F	Etudiante Agro
55	ANAGONOU Hortense	F	ESOP Kozah
56	TINDANO André	M	CARFS TOGO
57	ASSI Eyokezim	M	CARFS TOGO
58	TCHAOU Sondou Komi	M	Chauffeur
59	SIBABI Djamiou	M	Assistant social
60	BITHO Thales	M	CS Commercial
61	YAOU Wiyaou	M	Maraîcher
62	DOGO Edwige	F	Gérante boutique Siège
63	GOKA Kossi Sélom	M	Chef section Production Animale
64	AMOUZOU Rodrigue	M	DAP
65	LEMOU Manzamesso	F	Ass. Production
66	KERIM M.	M	DAP
67	MAMA Tomitem	M	DAP
68	AGORO Sina	F	Ass. Production
69	DOGO A. Wiya	F	Gérante boutique Siège
70	SIBABI Bertille	F	Assistante sociale

Pourcentage des femmes ayant participé sur place : 30/70 = 43%

LISTE DES PARTICIPANTS EN LIGNE AU 6e FORUM

N°	Nom et Prénom	Sexe	Pays	Organisation
1	BILE Echua Elisabeth Jasmine	F	COTE D'IVOIRE	CARFS Côte d'Ivoire
2	GUEI Stephane Hubert	M	COTE D'IVOIRE	CARFS Côte d'Ivoire
3	KOUASSI Yao Jean-Paul	M	COTE D'IVOIRE	CARFS Côte d'Ivoire
4	IMBOUA	F	COTE D'IVOIRE	Institut des nouvelles techniques agricoles (INTA)
5	YAPO Fulgence	M	COTE D'IVOIRE	Institut de formation professionnelle agricole (IFPA)
6	KOUADIO KOUACOU Fidèle	M	COTE D'IVOIRE	Fonds Interprofessionnel pour la Recherche et le Conseil Agricole (FIRCA)
7	KOUAME KOFFI Noël	M	COTE D'IVOIRE	Agence National d'Appui au Développement Rural (ANADER)
8	N'GUESSAN KOFFI Rodrigue	M	COTE D'IVOIRE	Ministère d'Etat, Ministre de l'Agriculture et du Développement Rural (MEMINADER)
9	TRAHIER née ZEMATI OULEHIRI Diane Landry	F	COTE D'IVOIRE	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MINEDD)
10	KOUADIO Loukou Manassé	M	COTE D'IVOIRE	Ecole Doctorale Polytechnique de l'INPHB
11	TOURE Cani	M	COTE D'IVOIRE	Centre Nationale de Recherche Agronomique (CNRA)
12	BAMBA Inza	M	COTE D'IVOIRE	Centre d'Excellence Africain en Changement Climatique, Biodiversité et Agriculture Durable (CEA-CCBAD)
13	NINTUNZE Vénuste	M	BURUNDI	CARFS Burundi
14	CIBUTSO Sandirne	F	BURUNDI	CARFS Burundi
15	NINPAGARITSE Dévote	M	BURUNDI	CARFS Burundi
16	SOKOROZA Ninos Franck	M	BURUNDI	CARFS Burundi
17	UWAYEZU Nice Franck	M	BURUNDI	CARFS Burundi
18	KANKINDI Jacqueline	F	BURUNDI	CARFS Burundi
19	KINEZA Sancky Sacré	M	BURUNDI	CARFS Burundi
20	ISHIMWE Netty Louange	F	BURUNDI	CARFS Burundi
21	IKEZWE Marthy Adore	F	BURUNDI	CARFS Burundi
22	KAMWEMWE Chadrine	F	BURUNDI	CARFS Burundi
23	YENGALI Aubin Sosthène	M	REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE	COORDONNATEUR PAYS CARFS Centrafrique
24	MBOYO Marius Wilfran	M	REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE	Point Focal Recherche CARFS Centrafrique
25	MANDANE Sandrine Eva Euredice	F	REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE	Point Focal Action CARFS Centrafrique
26	MANDAGO Jean Bedel.	M	REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE	Enseignant Chercheur Agro semencier
27	TANDJIO David.	M	REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE	Enseignant Chercheur Centre Club UNESCO
28	MBETID BESSANE Emmanuel.	M	REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE	Professeur Chercheur, Agronome, Doyen de la faculté des sciences Economiques,
29	ABA-TOUMHOU Lucie	F	REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE	Doyenne de la Faculté des Sciences
30	Bob KONZI ZARAMBO	M	REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE	Enseignant chercheur, spécialité environnementaliste
31	KOSH-KOMBA Ephrem	M	REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE	Enseignant chercheur Biologie végétale appliquée spécialiste en Science agronomique
32	GOUGODO MO ZONI Julie Léancy	F	REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE	Agronome option Production végétale
33	KPANGBA Placide	M	REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE	Agronome option Production végétale
34	AGOUNDOU-KONGA Mabrifercia Perside	F	REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE	Etudiante en Chimie Biologie Géologie
35	SOLET-ANDJI Sandrine	F	REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE	ONG FEMMES INITIATIVES
36	SINOYO Saint Vincent de Paul	M	REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE	ONG HUMANITAIRES ENGAGGES POUR UN MOUVEMENT LIBRE D'EVOLUTION
37	FIODANGA Bienvenu	M	REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE	ONG CENTRE DE SANTE DE L'ESPOIR POTENTIEL
38	KOUMO JEANNE-IRENE ep KISSAGNE	F	TCHAD	Présidente Page Verte Tchad
39	MANEMON MAPOUKI	M	TCHAD	Responsable chargé de la recherche en synecoculture Tchad
40	KOSDJIM NGARARY	M	TCHAD	CARFS/Page Verte Tchad

N°	Nom et Prénom	Sexe	Pays	Organisation
41	WAIDOM MAIDEO	M	TCHAD	Page Verte
42	ABDELKADER ABDOULAYE	M	TCHAD	Responsable chargé de mise en œuvre en synecoculture Tchad/ Membre Page Verte
43	DJASSINA ARMEL ALLANDJIGTA	M	TCHAD	Membre Page Verte
44	SOUSSIA URBAIN	M	TCHAD	Membre Page Verte
45	RONGONE LEOPOLD	M	TCHAD	Membre Page Verte
46	SABALA DAGMISSOU ANIEMA	M	TCHAD	Membre Page Verte
47	MBAIORNOM NGARALTA BENEDICT	F	TCHAD	Membre Page Verte
48	Makhissa BANGOURA	F	GUINEE	Fondation Verte et Humanitaire de Guinée (FVHG)
49	Mamadou Habiboulaye BALDE	M	GUINEE	Fondation Verte et Humanitaire de Guinée (FVHG)
50	Aboubacar Kadiatou BANGOURA	M	GUINEE	Fondation Verte et Humanitaire de Guinée (FVHG)
51	Mahawa Lamine CAMARA	F	GUINEE	Fondation Verte et Humanitaire de Guinée (FVHG)
52	Karfala TOURE	M	GUINEE	Fondation Verte et Humanitaire de Guinée (FVHG)
53	Mariama SOUMAH	F	GUINEE	Fondation Verte et Humanitaire de Guinée (FVHG)
54	Djiba CONDE	M	GUINEE	Fondation Verte et Humanitaire de Guinée (FVHG)
55	Issiaga SYLLA	M	GUINEE	Fondation Verte et Humanitaire de Guinée (FVHG)
56	Amad Bella BALDE	M	GUINEE	Fondation Verte et Humanitaire de Guinée (FVHG)
57	M'Balou SYLLA	F	GUINEE	Fondation Verte et Humanitaire de Guinée (FVHG)
58	Brahim MBEDDE	M	MAURITANIE	SAADA
59	Taleb-khyar DJEH CHEIKHMALEININE	M	MAURITANIE	ISET-Rosso
60	Chighali EHSSEIN	M	MAURITANIE	ISET-Rosso
61	Mohameden MOHAMDI	M	MAURITANIE	ISET-Rosso
62	Jeyid Yacoub El Moubarrack	M	MAURITANIE	ISET-Rosso
63	JOHNSON MATABULU	M	RD CONGO	ECOKIMATA
64	ANDRE ROBERT KAPUKU	M	RD CONGO	ECOKIMATA
65	MOISE BADIBANGA	M	RD CONGO	SENVIR
66	MPIOSSO KINZONZI	M	RD CONGO	ECOKIMATA
67	LOUIS MARIE ATUNDU	M	RD CONGO	BIOCONGO
68	JEROME LUENGA	M	RD CONGO	CRATD
69	JAMES LUYINDULA	M	RD CONGO	SADECU
70	NSIMBA MBALA FELICIEN	M	RD CONGO	APRON
71	KABUYA GILLON	M	RD CONGO	
72	KIMBUINI JAMES	M	RD CONGO	
73	RUTH MIANDA DIBA	F	RD CONGO	UCC
74	ASUWA LOLAME INNOCENT	M	RD CONGO	UCC
75	NDIAYE DIOP Rokhaya	F	SENEGAL	Crcbs-af
76	BARRY Fatoumata	F	SENEGAL	idem
77	NDIR Maty	F	SENEGAL	idem
78	Mme SECK	F	SENEGAL	Plateforme nationale des organisations agricoles, agroalimentaires et artisanales (PNOAAA)
79	BA Halimatou	F	SENEGAL	Institut sénégalais de recherche agricole (ISRA)
80	Managne Ousmane	M	SENEGAL	Ministère de l'environnement / Direction des eaux, forêts, chasse et conservation des sols (DEFCCS)

N°	Nom et Prénom	Sexe	Pays	Organisation
81	GUEYE Mame Yacine	F	SENEGAL	Crcbs-af
82	DIOUF Fatou Bintou	F	SENEGAL	Agene nationale de conseil agricole et rural (ANCAR)
83	NIANG Ousmane	M	SENEGAL	Crcbs-af
84	SAMBA Daverny Karel	M	CONGO BRAZZAVILLE	Brazza Consulting group(BCG)
85	NGOUALA Blanchard	M	CONGO BRAZZAVILLE	Réseaux des dynamiques collectives du Congo(REDYCC
86	MOUKOUANGA-THOTO Judicaël	M	CONGO BRAZZAVILLE	Brazza Consulting group (BCG)
87	MAYOUKOU Mexans Sosthène	M	CONGO BRAZZAVILLE	PDCE
88	NTSIBA Kevin Martial	M	CONGO BRAZZAVILLE	PDAC
89	MOUNDOSSA MOUNDELE Merveille Rencya	F	CONGO BRAZZAVILLE	CCPSA
90	KOUMBA -FOUAKA Eroye-Vianney	M	CONGO BRAZZAVILLE	TASA
91	YEKO Etienne Sedar	M	CONGO BRAZZAVILLE	AGRIDEV
92	MBOUNGOU MOUNANGA Rodelfrancine Charnelle	F	CONGO BRAZZAVILLE	FIDA
93	TSOUNI MASSELET Lydie Grace	F	CONGO BRAZZAVILLE	CTHA
94	LANGSI YELOMA Ruth	F	CAMEROUN	CASE
95	NGUETTI Joseph Honore	M	CAMEROUN	Le Bon Berger University Institute
96	Patrick CHUNG DIFON	M	CAMEROUN	
97	TONYE Julbert	M	CAMEROUN	SOS PSY
98	NGOUAMBE Nestor	M	CAMEROUN	CAMFAAS
99	TCHOKOUATOU ghislaine	F	CAMEROUN	AFEPB
100	NANKO Cyrille	M	CAMEROUN	
101	MESSAOUDI Elee	F	TUNISIE	CARFS Tunisie
102	Ben Khlifa Dhikra	M	TUNISIE	CARFS Tunisie
103	Fabrice NTCHANGO	M	GABON	GABON ECOLOGIE / AKEWA
104	Marie Claire ABOGUE NDONG	F	GABON	BNG GABON
105	Tamarah BOUSSAMBA	F	GABON	AGRIDIS
106	Ingrid BOUSSAMBA	F	GABON	AKEWA
107	Hervé OMVA OVONO	M	GABON	IDRC AFRICA
108	Prisca AYIGONE	F	GABON	AKEWA
109	Pierette AWORET	F	GABON	ROSCEVAC
110	Wilfran MATAPA	M	GABON	AKEWA
111	Consola Guicchelle TALY	F	GABON	AKEWA
112	Stella NOUMI	F	GABON	AKEWA
113	Olidie IBOGNI	F	GABON	AKEWA
114	Cyrille Pascal Ntountoume	M	GABON	AJAP GABON

Pourcentage des femmes ayant participé en ligne : 41/114 = 36%

Pourcentage total des femmes (sur place et en ligne combiné) : (30+41)/(70+114) = 39%

REMERCIEMENTS

Nous remercions sincèrement les membres du comité d'organisation à l'Université de Kara pour la préparation et le déroulement de ce forum. Sony CSL a offert le financement et le soutien administratif. Nous remercions le soutien continu de l'UniTwin UNESCO CS-DC pour la diffusion du forum en tant que e-conférence et la publication des actes de forum. Les vidéos de ce 6e forum et les précédents sont disponibles sur (Lien Youtube). Ce forum était officiellement soutenu par le Maire de la commune de Kozah1 à Kara au Togo et l'UniTwin UNESCO CS-DC. Ce forum est le fruit d'efforts conjugués de tous les participants qui ont vivement contribué à avancer le développement de la Synécoculture en Afrique. Mise en page des actes du forum est réalisé par Akira Tamaki.

RÉFÉRENCES

• Manuel de l'agriculture synécologique :
http://www.human-augmentation-of-ecosystems.net/?p=278
• Page Facebook du CARFS :
https://web.facebook.com/carfs.org/
• Synécoculture Africa communauté Facebook :
https://web.facebook.com/groups/1631931377118869/
• Actes des Forums Africains sur la Synécoculture :
https://www.human-augmentation-of-ecosystems.net/?s=proceedings

(Lien Youtube)
1er forum africain sur la Synécoculture:
https://www.youtube.com/playlist?list=PLi69deRLkCayrdnSbkdz-In7knc3tQtRI
2e forum africain sur la Synécoculture:
https://www.youtube.com/playlist?list=PLi69deRLkCaxfsFJiG22opSFjYyI6d8dE
3e forum africain sur la Synécoculture:
https://www.youtube.com/playlist?list=PLi69deRLkCaxnek4ut-LT0MXqU0Z8b67J
4e symposium africain de la Synécoculture:
https://www.youtube.com/playlist?list=PLi69deRLkCazCl7qI6cSOQJ-rozP0c0TX
5e forum africain sur la Synécoculture:
https://www.youtube.com/playlist?list=PLi69deRLkCayiEZqurImdIkWXel2QkPdN
6e forum africain sur la Synécoculture:
https://www.youtube.com/playlist?list=PLi69deRLkCazfvrCv3hXwMfF14oP7T8OS