



FOIRE SCIENTIFIQUE R4D AFRIQUE DE L'OUEST  
**Connaissances et Innovations pour  
un Développement Durable**  
*Livre des résumés*

R4D SCIENCE FAIR WEST AFRICA  
**Knowledge and Innovation for  
Sustainable Development**  
*Book of abstracts*

**EDITEURS**

Sedjro Gilles Armel NAGO  
Charles Bertrand POMALEGNI  
Guy Apollinaire MENSAH  
Claudia ZINGERLI



**Bopa, 28, 29 et 30/09/2021**



**Crédits photos :**

**Couverture** : Images issues des travaux de terrain de quelques projets R4D (Programme R4D, 2021)

**Quatrième de couverture** : Images de Z-Palace Hôtel, Bopa – Bénin, lieu de tenue de la Foire Scientifique R4D Afrique de l’Ouest (Joël ZODJIHOUE et Gilles NAGO, 2021)

### ©2021 Programme r4d

Tous droits réservés.

Editeurs : Sedjro Gilles Armel NAGO, Charles Bertrand POMALEGNI, Guy Apollinaire MENSAH et Claudia ZINGERLI

Titre : **Livre des résumés de la Foire Scientifique r4d Afrique de l'Ouest de Bopa (Bénin) – 2021**

Title : **Book of abstracts of the R4D Science Fair West Africa Bopa (Benin) - 2021**

Période : 28 au 30 septembre 2021

**ISBN 978-99982-63-35-2**

Dépôt légal N°13327 du 22/09/2021, Bibliothèque Nationale du Bénin, 3e trimestre.

r4d IFWA team and r4d Science Fair West Africa organisers

**Guy Apollinaire MENSAH** mensahga@gmail.com, +229 9749 0188

**Charles Bertrand POMALEGNI** charles.pomalegni@gmail.com, +229 9696 6262

**Sedjro Gilles Armel NAGO** nago\_g@yahoo.fr, +229 9505 4416

r4d programme coordinator

**Claudia ZINGERLI** claudia.zingerli@snf.ch, +41 31 308 217



# SOMMAIRE TABLE OF CONTENTS

<b>Remerciements / Message of thanks</b>	<b>10</b>
Remerciements aux bailleurs et aux participants de la foire	10
Message of thanks to the donors and participants of the fair	10
<b>Avant-propos</b>	<b>11</b>
<b>Foreword</b>	<b>12</b>
<b>Introduction à la foire scientifique r4d Afrique de l'Ouest de Bopa (Bénin)</b>	<b>13</b>
La foire scientifique r4d en Afrique de l'Ouest à Bopa, au Bénin : Un événement collant pour explorer de nouvelles preuves, connaissances et innovations scientifiques pour le développement durable	13
The r4d Science Fair West Africa in Bopa, Benin: A sticky event for exploring new scientific evidence, knowledge and innovations for sustainable development	13
<b>Liste des projets r4d présents à la foire scientifique r4d Afrique de l'Ouest de Bopa (Bénin)</b>	<b>15</b>
<b>Liste des institutions et parties prenantes invitées à la foire scientifique r4d Afrique de l'Ouest de Bopa (Bénin)</b>	<b>17</b>
<b>Prospectus de la foire scientifique r4d Afrique de l'Ouest de Bopa (Bénin)</b>	<b>19</b>
<b>Informations pratiques de participation à la foire scientifique r4d Afrique de l'Ouest de Bopa (Bénin)</b>	<b>22</b>
<b>Chronogramme/Chronogram</b>	<b>29</b>
<b>Résumés des résultats de recherche et innovations issus des projets r4d, synthèses et initiatives de subvention d'accélération de la transformation liée à l'un des projets r4d soumis à la foire scientifique r4d Afrique de l'ouest de bopa (Bénin)</b>	<b>34</b>
Entrepreneuriat au Burkina Faso : leur d'espoir pour une jeunesse de plus en plus ambitieuse	35
Des freins au développement de l'entrepreneuriat des jeunes au Togo	36
Biophysical, Institutional and Economic Drivers of Sustainable Soil Use in Yam Systems for Improved Food Security in West Africa (YAMSYS)	37
Abnormal Pricing in International Commodity Trading : evidence from Ghana	38
Mobilisation ethnique et conflits sociaux en Côte d'Ivoire	39
Food Systems Caravan: a transdisciplinary r4d journey across West Africa	40
Various r4d projects around sustainable and organic food systems in West African countries	41

Gender Dimensions of Social conflict, Armed violence and Peacebuilding	42
Accelerating and Optimizing the Integration and Use of organic Resources in Agricultural Production Systems in Ghana	43
Intégration agriculture-élevage par la pratique de l'agroforesterie dans la zone soudano sahélienne du Mali	44
Production des larves de la mouche soldat noire, <i>Hermetia illucens</i> L. en milieu semi-naturel à l'Ouest du Burkina Faso	45
Contribution des projets r4d, FOODSAF, IFWA et YAMSYS dans l'amélioration des trois dimensions de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations	46
Influence des méthodes de suppression de vie, du mode de séchage et de la durée de stockage sur la composition chimique des larves de mouches domestique ( <i>Musca domestica</i> )	47
Black soldier fly, <i>Hermetia illucens</i> (Diptera: Stratiomyidae): Trapping and culturing of wild colonies in Ghana	48
Asymétrie de connaissances et justice transitionnelle en Côte d'Ivoire	49
Dual apprenticeship in Benin: Between theory and practice	50
Reforms of technical vocational education and training system in Benin: An exploration of a social anthropological field	51
Increasing transparency on the local level impacts of resource extraction: Introducing the Resource Impact Dashboard (RID)	52
Impacts du projet « Oil Palm Adaptive Landscape - OPAL » sur le développement durable de la filière palmier à huile au Cameroun	53
Contribution du programme r4d à l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des bénéficiaires du Bénin, du Burkina Faso, de la Côte d'Ivoire et du Ghana	54
La politique par le marché : l'expérience des logements sociaux en Côte d'Ivoire	55
Système combinant les méthodes de traitement électrochimique et biologique pour une épuration améliorée des polluants émergents des eaux usées hospitalières	56
A device combining the electrochemical and biological treatment for the increase of the hospital wastewaters emergent pollutants treatment yield	56
Progress made in the Virtual Food Sustainability Academy	57
Unvirtual food sustainability academy	58

## Résumés des résultats de recherche et innovations des institutions et parties prenantes invitées 59

Dispositif de grillage, fumage et séchage pour la réduction du niveau de contamination en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques de la viande grillée et des poissons fumés et fumés-séchés	60
Diffusion de l'aulacodiculture en Afrique	61
Productivité et qualité des œufs de poules locales nourries avec des rations alimentaires à base des farines d'asticots et de poisson au Bénin	62
Présentation des semences de différentes espèces fourragères disponibles.	63
Diverses innovations de l'INRAB pour un développement agricole durable au Bénin	64
Performances et mise à échelle des technologies de gestion intégrée de la fertilité des sols (GIFS) sur la culture du soja dans les Pôles de Développement Agricole du Bénin	65
Analyse des besoins en équipements et matériels de post récoltes des filières des pôles de développement agricole du Bénin	66
Dynamique du commerce international de <i>Kinixys homeana</i> au Bénin : Défis et perspectives	67
Performances laitière et économique des vaches métisses (GIR X BORGOU) complémentées avec la drêche de sorgho au pâturage à <i>Panicum maximum</i> C1 dans le Nord-Bénin	68
Dairy and economic performances of mixed cows (GIR X BORGOU) complemented with sorgho brewer's on <i>Panicum maximum</i> C1 grazing in North-Bénin	69
Champignons mycorrhiziens recensés au Sud-Bénin	70
Effet de la fréquence de rationnement sur l'optimisation de la croissance des alevins d'une «Souche S2 Inrab» de <i>Tilapia Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	71
Annuaire des PME-PMI, un outil de décision stratégique pour le développement et l'implémentation des résultats de recherche	72
Projets du Centre Africain pour la Solidarité et l'Entraide entre les Communautés (CASEC) sur la Jeunesse et le Développement durable	73
Dessemination of r4d projects in Nigeria	74
Associations des plantes améliorantes dans les systèmes de culture à base de coton au Bénin : Innovations agroécologiques en pleine diffusion	75
Réduction de la vulnérabilité de l'agriculture béninoise face au changement climatique : expériences de l'ONG IDID dans la commune de Dangbo	76



Etalonnage des unités de mesure du fonio et analyse comparée des activités de transformations dans la Commune de Boukombé au nord-ouest du Bénin	77
Agro-écologie, un coup de pouce à la promotion locale des bonnes pratiques agricoles de production de légumes feuilles traditionnelles au Bénin	78
Des nouvelles technologies au secours de l'agriculture et de la biodiversité	79
Résultats obtenus des activités menées dans le cadre du Food System Caravan (FSC)	80

## REMERCIEMENTS / MESSAGE OF THANKS

### *Remerciements aux bailleurs et aux participants de la foire*

L'organisation de la foire scientifique r4d de l'Afrique de l'Ouest portant sur le thème « Connaissances et Innovations pour un développement durable » et couvrant les domaines thématiques du programme r4d a été confiée à un Comité Local. Ce Comité Local d'Organisation (CLO) remercie sincèrement le Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique (FNS) et la Direction du Développement et de la Coopération Suisse (DDC), bailleurs de l'évènement, pour la confiance placée en lui au sujet de l'organisation de la foire scientifique r4d de l'Afrique de l'Ouest dans le contexte critique de la pandémie de la COVID-19.

Le CLO remercie également tous les participants venus des différents pays de l'Afrique de l'Ouest et du Bénin avec leurs technologies et innovations pour l'intérêt qu'ils ont accordé à l'évènement.

C'est également un plaisir et une joie de voir l'engouement du public cible et des autorités pour cette foire scientifique. Le CLO est persuadé que cette foire scientifique impulsera le développement effectif de l'Afrique de l'Ouest vu la diversité des participants et des thématiques recensées. Durant ces deux jours d'exposition des innovations scientifiques, des partenariats peuvent être noués. Le Comité Local d'Organisation vous réitère toute sa disponibilité pour la réussite de l'évènement et pour le confort de votre séjour au Bénin.

#### **Le Comité Local d'Organisation**

*Professeur Guy Apollinaire MENSAH*

*Dr Charles Bertrand POMALEGNI*

*Dr Sedjro Gilles Armel NAGO*

### *Message of thanks to the donors and participants of the fair*

The organisation of the r4d Science Fair West Africa on the theme « Knowledge and Innovation for Sustainable Development » covering the thematic areas of the r4d programme has been entrusted to a Local Organising Committee. This Local Organizing Committee (LOC) sincerely thanks the Swiss National Science Foundation (SNSF) and the Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC), the donors of the event, for the confidence placed in it for the organization of the r4d Science Fair West Africa in the critical context of the COVID-19 pandemic.

The LOC also thanks all the participants who come from the different West African countries and Benin with their technologies and innovations for their granted interest to the event.

It is also a pleasure and joy to see the enthusiasm of the target audience and the authorities for this science fair. The LOC is convinced that this Science Fair will boost the effective development of West Africa given the diversity of the participants and the themes identified. During these two days of exhibition of scientific innovations, partnerships can be established. The Local Organizing Committee reiterates its availability for the success of the event and for the comfort of your stay in Benin.

#### **The Local Organising Committee**

*Professeur Guy Apollinaire MENSAH*

*Dr Charles Bertrand POMALEGNI*

*Dr Sedjro Gilles Armel NAGO*

## AVANT-PROPOS

Pour le programme r4d (Swiss Programme for Research on Global Issues for Development) conjointement financé par le Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique (FNS) et la Direction du Développement et de la Coopération Suisse (DDC), opérant en Afrique de l'Ouest depuis 2015 et venant à terme en 2022, un bilan de fin d'activités est nécessaire voire utile.

Le contexte de la pandémie mondiale de la COVID-19 constituant un frein à des regroupements des acteurs, contraint au développement de diverses stratégies devant permettre la continuité des activités à tous les niveaux. Ainsi, le programme r4d met en œuvre une série d'événements décentralisés en 2021 et 2022 par l'approche de mandat afin de permettre à ceux qui sont géographiquement proches et suffisamment «en sécurité sanitaire» de se réunir en groupes plus restreints et avec des publics cibles spécifiques axés sur de petits événements pour une meilleure gestion de la situation sanitaire actuelle. Il vise en priorité à sensibiliser et à permettre d'apprendre des solutions fondées sur des preuves afin de relever les défis mondiaux et leur potentiel d'intégration dans des projets de développement, des activités commerciales ou des initiatives de la société civile.

L'équipe du projet "Insects as Feed in West Africa" (IFWA) du Centre de Recherches Agricoles en Productions Animale et Halieutique (CRA-PAH) de l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB) à la fin de la réunion finale de son projet les 27 et 28 septembre 2021, enchaîne avec l'organisation de la foire scientifique r4d en Afrique de l'Ouest les 28, 29 et 30 septembre 2021 sur le thème « Connaissances et Innovations pour un développement durable » couvrant les domaines thématiques du programme r4d et rassemblant les représentants des projets opérant pour la plupart dans les pays de l'Afrique de l'Ouest et d'autres personnes intéressées tant au plan national et régional qu'international. Il s'agit d'un événement pour les praticiens, les décideurs politiques et les représentants de la société civile pour échanger sur les nouvelles preuves scientifiques, les solutions et les innovations pour un développement durable.

Le présent document est une compilation des résumés des communications relatives aux innovations et technologies concrètes et de démonstrations sur ordinateur portable à travers des vidéoclips, des affichages de notes d'orientation, de publications et des tableaux de bord de données interactives présentées in live lors de cette foire scientifique r4d.

Le Comité Local d'Organisation est persuadé que les résultats attendus de la foire scientifique r4d tels que (i) la mobilisation des chercheurs, les praticiens du développement, les ONG nationales et internationales et autres groupes intéressés par les thématiques du programme r4d en Afrique de l'Ouest et (ii) la présentation des résultats phares des projets r4d en Afrique de l'Ouest par des représentants des domaines thématiques du programme r4d, vont être atteints.

La foire scientifique r4d en Afrique de l'Ouest se déroule dans l'enceinte de l'hôtel Z-Palace dans la ville de Bopa (Département du Mono au Sud-Ouest du Bénin) à 01 heure 15 minutes de route de Cotonou, avec des extensions des activités à la berge fluviale du lac Ahémé loué par le Célèbre Chanteur GG Vickey, un natif de la ville.

### **Le Comité Local d'Organisation**

*Professeur Guy Apollinaire MENSAH*

*Dr Charles Bertrand POMALEGNI*

*Dr Sedjro Gilles Armel NAGO*

## FOREWORD

The Swiss Programme for Research on Global Issues for Development (r4d programme), jointly funded by the Swiss Agency for Development and Cooperation and the Swiss National Science Foundation, has been operating in West Africa since 2015. It will come to an end in 2022, so an end-of-activity review is necessary and useful.

The context of the global pandemic of COVID-19, which has put constraints on the regrouping of actors, requires the development of various strategies to ensure the continuity of activities at all levels. Thus, the r4d programme is implementing a series of decentralised events in 2021 and 2022 using the mandate approach to enable those who are geographically close and sufficiently «sanitary safe» to meet in smaller groups and with specific target audiences focused on small events for better health security. It focuses on raising awareness and learning about evidence-based solutions to global challenges and their potential for integration into development projects, business activities or civil society initiatives.

The team of the “Insects as Feed in West Africa” (IFWA) project of the Centre de Recherches Agricoles en Productions Animale et Halieutique (CRA-PAH) of the Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB) will conclude its project final meeting on 27 and 28 September 2021 and will continue the following days with the organisation of the r4d Science Fair West Africa on the theme «Knowledge and Innovation for Sustainable Development». The r4d Science Fair covers the thematic areas of the r4d programme and brings together representatives of projects operating mostly in West African countries and other interested persons at national, regional and international levels. Indeed, it is an event for practitioners, policy makers and civil society representatives to exchange on new scientific evidence, solutions and innovations for sustainable development.

This document is a compilation of abstracts of contributions on concrete innovations and technologies and laptop demonstrations through video clips, displays of policy briefs, publications and interactive data dashboards presented in live at this r4d Science Fair.

The Local Organising Committee is confident that the expected outcomes of the r4d Science Fair such as i) the mobilisation of researchers, development practitioners, national and international NGOs and other groups interested in the r4d West Africa thematic areas and ii) the presentation of some flagship results of the r4d projects in West Africa in the thematic areas of the r4d programme will be achieved.

The r4d Science Fair West Africa is taking place in the Z-Palace Hotel in the town of Bopa (Mono Department in southwest Benin), an hour and 15 minutes drive from Cotonou, with extension of the activities to the river bank of Lake Ahémé rented by the famous singer GG Vickey, a native of the city.

### **The Local Organising Committee**

*Professeur Guy Apollinaire MENSAH*

*Dr Charles Bertrand POMALEGNI*

*Dr Sedjro Gilles Armel NAGO*

## INTRODUCTION À LA FOIRE SCIENTIFIQUE R4D AFRIQUE DE L'OUEST DE BOPA (BÉNIN)

*La foire scientifique r4d en Afrique de l'Ouest à Bopa, au Bénin : Un événement collant pour explorer de nouvelles preuves, connaissances et innovations scientifiques pour le développement durable*

Le programme r4d (Swiss Programme for Research on Global Issues for Development), financé conjointement par la Direction du Développement et de la Coopération (DDC) et le Fonds National Suisse de la recherche scientifique (FNS) entre 2012 et 2022, a donné naissance à une communauté dynamique de partenariats de recherche et d'initiatives transformatrices. Ce fut un grand honneur pour moi, d'accompagner les projets r4d en tant que coordinatrice de programme. Au fil des ans, la communauté s'est développée au-delà des consortiums de recherche. Le réseau englobe aujourd'hui différentes générations, puis divers genres, professions et aspirations pour un avenir plus durable.

Au moment où les divers projets de recherche arrivant à leur terme et les processus de synthèse ont permis l'apprentissage croisé et l'établissement de nouvelles relations, il est grand temps pour la communauté du programme r4d de montrer son savoir-faire, de justifier ses acquis, de discuter et de débattre des résultats obtenus et enfin d'atteindre un public encore plus large en mettant à sa disposition ses innovations et technologies.

Ce document est un avant-goût de ce que vous pouvez vous attendre à entendre, voir et expérimenter lorsque vous vous rendrez à la foire scientifique r4d à Bopa, au Bénin ou encore donne un aperçu des éléments de discussion que vous pourrez avoir après l'événement avec les chercheurs des projets r4d au sujet de leurs travaux. Vous allez être en échanges inter actifs avec des chercheuses et chercheurs animant plus de 20 stands de projets. Vous suivrez des exposés inspirants et vous vous plongerez dans des films documentaires de recherche réalisés par deux jeunes cinéastes assez talentueuses. Vous vous réjouirez enfin des particularités culinaires et culturelles de notre ville d'accueil, Bopa.

*Soyez les bienvenus !*

*Dr Claudia ZINGERLI, Fonds National Suisse de la recherche scientifique  
Coordinatrice du programme r4d*

*The r4d Science Fair West Africa in Bopa, Benin: A sticky event for exploring new scientific evidence, knowledge and innovations for sustainable development*


With the Swiss Programme for Research on Global Issues for Development (r4d programme), jointly funded by the Swiss Agency for Development and Cooperation (SDC) and the Swiss National Science Foundation (SNSF) between 2012 and 2022, a vibrant community of research partnerships and transformative initiatives emerged. It has been a great honour for me, to accompany the r4d projects as a programme coordinator. Over the years, the community has grown beyond the research consortia. The network embraces today different generations, genders, professions and aspirations for a more sustainable future.

With research projects coming to an end, and synthesis processes enabling cross-project learning and establishing new relations, it is high time for the r4d programme community to show, demonstrate, discuss, debate and reach out to even a wider audience.

This programme book serves as teaser of what you can expect to hear, see and experience when you make your way to the r4d Science Fair in Bopa, Benin or also could discuss after with r4d researchers about their works. You will be in direct conversations with researchers at more than 20 project booths. You will hear inspiring talks and immerse into research documentary films realised by two talented young filmmakers. You will rejoice the culinary and cultural particularities of our host town Bopa.

*We look forward to welcoming you!*

*Dr. Claudia ZINGERLI, Swiss National Science Foundation  
r4d programme coordinator*




**LISTE DES PROJETS R4D  
PRÉSENTS À LA FOIRE  
SCIENTIFIQUE R4D  
AFRIQUE DE L'OUEST DE  
BOPA (BÉNIN)**

## LISTE DES PROJETS R4D PRÉSENTS À LA FOIRE SCIENTIFIQUE RD4 AFRIQUE DE L'OUEST DE BOPA (BÉNIN)

N°	TITRES DES PROJETS R4D PRESENTS A LA FOIRE SCIENTIFIQUE R4D AFRIQUE DE L'OUEST DE BOPA (BENIN) - 2021
<b>ECONOMICS AND EMPLOYMENT</b>	
<b>1</b>	Adapting and strengthening educational guidance and career counseling to promote decent work in two West African countries: Burkina Faso and Togo (PROMOTING DECENT WORK)
<b>2</b>	Promoting decent work through entrepreneurship in sub-Saharan Africa: Toward a test of innovative psychological-based approaches to counseling in Burkina Faso and Togo (PROMOTING DECENT WORK TAG)
<b>3</b>	Curbing illicit financial flows from resource-rich developing countries: Improving natural resource governance to finance SDGs (CURBING ILLICIT FINANCIAL FLOWS)
<b>4</b>	Linking Education and Labour Markets TVET4INCOME (LELAM TVET4INCOME)
<b>5</b>	Measuring the development outcomes of resource extraction in producer countries (RESOURCE IMPACT DASHBOARD)
<b>SOCIAL CONFLICTS, INSTITUTIONS AND POLITICS</b>	
<b>6</b>	Gender Dimensions of Social conflict, Armed violence and Peacebuilding (GENDER DIMENSIONS OF SOCIAL CONFLICTS)
<b>7</b>	The Developmental State Strikes Back : The Rise of New Global Powers and African States' Development Strategies (RISE OF NEW GLOBAL POWERS)
<b>8</b>	Ethnic Power Relations and Conflict in Fragile States (ETHNIC POWER RELATIONS)
<b>9</b>	Knowledge for Peace. Understanding Research, Policy, Practice Synergies (KNOWLEDGE FOR PEACE)
<b>SUSTAINABLE LAND MANAGEMENT AND FOOD SECURITY</b>	
<b>10</b>	Gestion des Ressource Organiques pour la Fertilité des sols (ORM4SOIL)
<b>11</b>	Biophysical, Institutional and Economic Drivers of Sustainable Soil Use in Yam Systems for Improved Food Security in West Africa (YAMSYS)
<b>12</b>	Insect as feed in West Africa (IFWA)
<b>13</b>	Food Systems Caravan
<b>14</b>	Optimizing the integration of Organic Resources in Ghana's Local Agricultural Systems (TAG) (ORM4SOIL/IFWA TAG)
<b>15</b>	Oil Palm Adaptive Landscape (OPAL)
<b>16</b>	Virtual Food Sustainability Academy: Training, practising and disseminating participatory food system assessments in Latin America and Africa (TAG) (FOODSAF TAG)
<b>17</b>	Insect-based Feed and Fertilizer Production via waste transformation for small-holders in Ghana (FERTILIZER PRODUCTION)
<b>18</b>	Synthesis: Food and nutrition security in educational institutions and communities in West Africa (FOOD SECURITY SYNTHESIS NUTRITION)
<b>WASTEWATER TREATMENT</b>	
<b>19</b>	Treatment of the hospital wastewaters in Côte d'Ivoire and in Colombia by advanced oxidation processes (HOSPITAL WASTEWATER TREATMENT)






**LISTE DES INSTITUTIONS  
ET PARTIES PRENANTES  
INVITÉES À LA FOIRE  
SCIENTIFIQUE R4D  
AFRIQUE DE L'OUEST DE  
BOPA (BÉNIN)**

## LISTE DES INSTITUTIONS ET PARTIES PRENANTES INVITÉES À LA FOIRE SCIENTIFIQUE R4D AFRIQUE DE L'OUEST DE BOPA (BÉNIN)

N°	INSTITUTIONS ET PARTIES PRENANTES INVITÉES
<b>1</b>	AGRO VETO CONSUL
<b>2</b>	ATDA 7
<b>3</b>	BIG-PICTURE INITIATIVE – NIGERIA
<b>4</b>	Centre Africain pour la Solidarité et l'Entraide entre les Communautés (CASEC ACSAC)
<b>5</b>	Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD)
<b>6</b>	Coopérative AgroEcological Community (AEC)
<b>7</b>	Direction du Développement et de la Coopération (DDC) Bénin
<b>8</b>	Direction Générale de l'Enseignement et de la Formation Technique et Professionnelle
<b>9</b>	EITI Extractive Industries Transparency Initiative
<b>10</b>	Helvetas Benin
<b>11</b>	Initiatives pour un Développement Intégré Durable (IDID)
<b>12</b>	Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB)
<b>13</b>	Laboratoire d'Ecologie, de Botanique et de Biologie végétale de l'Université de Parakou
<b>14</b>	Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
<b>15</b>	Projet d'appui à la Transition Agro-écologique dans les Zones COtonnières (TAZCO)
<b>16</b>	Projet d'Inclusion des Jeunes (ProDIJ)
<b>17</b>	Swiss Embassy in Ghana, Seco
<b>18</b>	Union des Chambres Interdépartementales des Métiers du Bénin (UCIMB)
<b>19</b>	Université d'Abomey-Calavi
<b>20</b>	WANGNIGNI-229
<b>21</b>	Women's International League for Peace and Freedom (WILPF)



**PROSPECTUS DE LA  
FOIRE SCIENTIFIQUE R4D  
AFRIQUE DE L'OUEST DE  
BOPA (BÉNIN)**

## RESERVEZ LA DATE 29-30 Sept 2021

Inscription 26 juillet 2021

### INFORMATION

En raison de la pandémie de coronavirus qui a frappé le monde en 2020, le programme r4d a décidé de mettre en œuvre une série d'événements décentralisés en 2021 et 2022, permettant à ceux qui sont géographiquement proches et suffisamment "sains" de se réunir en groupes plus restreints et avec des publics cibles spécifiques. Des modifications à court terme - également en raison de la pandémie - sont toujours possibles.

### LIEU

Le lieu de la Foire Scientifique r4d Afrique de l'Ouest est l'hôtel Z-Palace à Bopa au Bénin.

Le voyage et l'hébergement pour participer à la foire scientifique r4d sont entièrement couverts par le programme r4d pour les représentants des projets r4d.

### ORGANISATION ET CONTACTS

Equipe IFWA - Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), Cotonou, Bénin  
Guy Apollinaire Mensah  
Charles Bertrand Pomalegni  
Sedjro Gilles Arnel Nago  
Email : charles.pomalegni@gmail.com / mensahga@gmail.com / nago\_g@yahoo.fr  
Phone : (00229) 96966262 / (00229) 95229550 / (00229) 95054416

### r4d programme

Claudia Zingerli, Fonds National Suisse pour la Recherche Scientifique, Suisse  
r4d@snf.ch; www.r4d.ch; www.k4d.ch



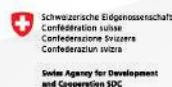
## Foire Scientifique r4d Afrique de l'Ouest

### «Connaissances et innovations pour un développement durable»

Un événement pour les praticiens, les décideurs politiques et les représentants de la société civile pour échanger sur les nouveaux résultats scientifiques, les solutions et les innovations pour un développement durable.

RESERVEZ LA DATE  
29-30 septembre 2021

Bopa, République du Bénin



## Annonce de l'évènement

La foire scientifique r4d Afrique de l'ouest crée une prise de conscience et permet d'apprendre des solutions fondées sur des preuves pour relever les défis mondiaux et leur potentiel d'adoption dans des projets de développement, des activités commerciales ou des initiatives de la société civile.

### CONTEXTE

Au total, 22 projets de recherche r4d ont été menés dans 9 pays d'Afrique de l'Ouest entre 2014 et 2021 et des initiatives de suivi sont en cours. Les représentants de ces projets r4d sont invités à la foire scientifique r4d Afrique de l'Ouest pour présenter leurs résultats dans un « marché de la recherche ». Les « stands de marché » permettent des présentations directes de technologies concrètes, des résultats nuancés, d'interventions etc. en utilisant du matériel de démonstration sous forme d'affiches, de diapositives de présentation, de clips vidéo, de notes d'orientation, de publications, de documents, etc.

En plus de la place du marché, la foire scientifique r4d Afrique de l'Ouest propose des communications clés et des projections de films documentaires de recherche issus d'activités de synthèse croisées (c'est-à-dire « La veine verte – La renaissance agroécologique de l'Afrique d'Ouest », «Inequality and Conflict – Beyond us and them»).

### DIALOGUES ET RÉSEAUTAGES

La foire scientifique r4d Afrique de l'Ouest rassemble des chercheurs, des praticiens du développement, des ONG nationales et internationales et d'autres groupes intéressés par les résultats de la recherche et les solutions fondées sur des preuves. Il crée des dialogues accrocheurs et permet la mise en réseau aux interfaces entre la science, la pratique, la politique, les entreprises et la société civile.

Les langues principales de la foire scientifique r4d Afrique de l'Ouest sont le français et l'anglais.

### INVITATION ET APPEL A CONTRIBUTIONS

Les représentants des 22+ projets r4d sont invités à soumettre individuellement et avant le 26 juillet 2021 les éléments suivants :

- 1) un résumé des résultats qu'ils souhaitent présenter à l'exposition r4d (max. 500 mots),
- 2) le format choisi pour présenter les résultats dans le « stand du marché », c'est-à-dire poster, arène de briefing politique, station portable avec vidéo, audio, cartes dynamiques, powerpoints ou autres.
- 3) les publications, les notes d'orientation ou d'autres documents qui fournissent une base documentée pour les résultats à présenter,

Sur la base des résumés soumis et des formats suggérés, les organisateurs Conceptualiseront l'exposition de la foire scientifique r4d.

### INSCRIPTION POUR LES REPRESENTANTS DE PROJET R4D

Veillez vous inscrire pour votre participation jusqu'au 26.7.2021 ici : <https://forms.gle/7Z9taJzpVvYkUhu9>

### INVITATIONS AUX GROUPES CIBLES

Veillez nous informer des groupes cibles spécifiques de votre recherche r4d qui sont présents et actifs en Afrique de l'Ouest. Cela aidera les organisateurs à envoyer des invitations personnalisées.

### COMITE D'ORGANISATION DE L'EVENEMENT

IFWA Team - Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), Cotonou, Bénin  
Guy Apollinaire Mensah, mensahga@gmail.com  
Charles Bertrand Pomalegni, charles.pomalegni@gmail.com  
Sedjro Gilles Arnel Nago, nago\_g@yahoo.fr

N'hésitez pas à contacter l'équipe d'organisation ou la direction du programme r4d (r4d@snf.ch) en cas de questions.

## SAVE THE DATE 29-30 Sept 2021

### INFORMATION

Because of the coronavirus pandemic that hit the world in 2020, the r4d programme decided to implement a series of decentralised events in 2021 and 2022, allowing those who are geographically close and sufficiently "safe" to meet in smaller groups and with specific target audiences. Changes at short notice - also due to the pandemic - are always possible.

### VENUE AND LOGISTICS

The venue for the r4d Science Fair West Africa is the Hotel Z-Palace in Bopa, Benin.

Travel and accommodation to participate in the r4d Science Fair are fully covered by the r4d programme for r4d project representatives.

### ORGANISATION AND CONTACTS

IFWA Team - Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), Cotonou, Bénin

Guy Apollinaire Mensah  
Charles Bertrand Pomalegni  
Sedjro Gilles Armel Nago  
Email : charles.pomalegni@gmail.com / mensahga@gmail.com / nago\_g@yahoo.fr  
Phone : (00229) 96966262 / (00229) 95229550 / (00229) 95054416

r4d programme  
Claudia Zingerli, Swiss National Science Foundation (SNSF), Switzerland  
r4d@snf.ch; www.r4d.ch; www.k4d.ch



## r4d Science Fair West Africa

### «Knowledge and Innovation for Sustainable Development»

An event for practitioners, policy-makers and civil society representatives to directly exchange with researchers about new scientific evidence, pilot experiences, solutions and innovations for sustainable development

29-30 September 2021

Bopa, Benin

## Reaching out

The r4d Science Fair West Africa creates awareness and enables learning about evidence-based solutions to address global challenges and their take-up potential in development projects, business activities or civil society initiatives.

### INSPIRATIONS

A total of 22 r4d research projects have been carried out in 9 countries of West Africa from 2014-2021 and follow-up initiatives are ongoing. Representatives of these r4d projects are invited to the r4d Science Fair West Africa to present their findings in a "research market place". "Market stands" enable direct presentations of concrete technologies, nuanced findings, interventions etc. using demonstration material in the form of posters, presentation slides, video-clips, policy briefs, publications, handouts etc.

In addition to the market place, the r4d Science Fair West Africa offers keynotes and film screenings of the research documentaries emerging from cross-project synthesis activities (i.e. "La veine verte – La renaissance agroécologique de l'Afrique d'Ouest", "Inequality and Conflict – Beyond us and them").

### DIALOGUES AND NETWORKING

The r4d Science Fair West Africa brings together researchers, development practitioners, national and international NGOs and other groups interested in research results and evidence-based solutions. It creates sticky dialogues and enables networking at the interfaces between science, practice, policy, business and civil society.

The main languages of the r4d Science Fair West Africa are French and English.

### INVITATION AND CALL FOR CONTRIBUTIONS

The 22+ r4d project representatives are invited to submit individually and by **31 July 2021** the following:

- 1) An abstract of the results they want to present in the r4d Science Fair,
  - 2) The format chosen for presenting the results in the "market stand", i.e. poster, policy-briefing arena, laptop station with video, audio, dynamic maps, powerpoints, or other.
  - 3) Publications, policy briefs or other documents, which provide a documented basis for the results to be presented.
- Based on the submitted abstracts and suggested formats the organisers will conceptualise the exhibition of the r4d Science Fair.

### REGISTRATION FOR R4D PROJECT REPRESENTATIVES

Please register for your participation until **31.7.2021** here: <https://forms.gle/7Z9taJtzpYvYkUhu9>


### INVITATIONS TO TARGET GROUPS

Please inform us about specific target groups of your r4d research that are present and active in West Africa. This will help the organisers reaching out with personalised invitations.

### CONFERENCE ORGANISATION COMMITTEE

IFWA Team - Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), Cotonou, Bénin  
Guy Apollinaire Mensah, mensahga@gmail.com  
Charles Bertrand Pomalegni, charles.pomalegni@gmail.com  
Sedjro Gilles Armel Nago, nago\_g@yahoo.fr

Please do not hesitate to contact the organising team or the r4d programme management (r4d@snf.ch) in case of questions.



**INFORMATIONS  
PRATIQUES DE  
PARTICIPATION À LA  
FOIRE SCIENTIFIQUE R4D  
AFRIQUE DE L'OUEST DE  
BOPA (BÉNIN)**



## Foire Scientifique r4d Afrique de l'Ouest

«*Connaissances et Innovations pour un développement durable*»

*Bopa les 28, 29 et 30 septembre 2021*

### INFORMATIONS IMPORTANTES SUR COMMENT PREPARER LE VOYAGE ET LE SEJOUR A COTONOU ET A BOPA (BENIN) POUR LA FOIRE SCIENTIFIQUE R4D AFRIQUE DE L'OUEST

**Chères participantes et chers participants à la Foire Scientifique r4d Afrique de l'Ouest de Bopa,**

Nous sommes très contents de vous savoir engagés pour la participation et la réussite de la Foire Scientifique r4d Afrique de l'Ouest dans les conditions de la pandémie de la COVID-19 que nous connaissons et traversons depuis 2020. Le programme r4d et le Comité Local d'Organisation (CLO) ont pris les dispositions pratiques nécessaires au bon déroulement de l'évènement. Ici, quelques-unes des plus importantes vous sont expliquées afin de vous permettre de mieux vous préparer pour votre déplacement sur le Bénin et/ou sur Bopa. La présente fiche comporte six (06) volets.

#### 1. Dispositions relatives aux voyages et à l'accueil

Le Comité Local d'Organisation (à travers une agence de voyage) **dans cette semaine**, mettra à disposition, de ceux qui ont sollicité, un billet de voyage A/R entre le lieu de départ et Cotonou. Vous serez informés de votre date d'arrivée à Cotonou de même que celle du départ de Cotonou. Ces dates sont les plus proches possibles de vos souhaits enregistrés. **Toute modification des billets est à votre charge.**

Pour **ceux qui ont besoin de visa pour se rendre au Bénin, vous avez la responsabilité des formalités nécessaires.** Le Comité Local d'Organisation vous remboursera les frais dépensés dans ce cadre. **Par conséquent, vous devez venir avec les reçus desdites dépenses.** Vous pouvez formuler votre demande de visa en ligne sur le site web <https://evisa.gouv.bj/fr/>.

A Cotonou, un contrôle de votre carnet de vaccination sera effectué à l'aéroport notamment pour les vaccins contre la fièvre jaune et la méningite. Vous subirez également un test de COVID-19 qui coûte cinquante mille francs CFA (50.000 FCFA soit 77 Euros). **Il est préférable de payer à l'avance avant d'embarquer** ([www.surveillancesanitaire.bj](http://www.surveillancesanitaire.bj)). Tenez sur vous le reçu du paiement. Le Comité Local d'Organisation vous remboursera les frais. Toutefois, ceux qui auront délibérément changé leur départ de Cotonou devront supporter les frais de test COVID-19 dont la validité est de cinq (05) jours. Les participants ayant reçu des billets retour au-delà de cinq (05) jours de séjour seront remboursés dans les frais additionnels.



A l'aéroport ou à la gare selon le cas, une équipe vous accueillera à votre arrivée et, vous installera adéquatement avant la traversée vers Bopa, lieu de tenue de la Foire, prévue pour le 28 septembre 2021. A votre arrivée, votre carte d'embarquement sera retirée par le Comité Local d'Organisation. Le voyage vers Bopa se fera en groupe par des bus et véhicules loués pour l'évènement.

## **2. Dispositions relatives aux expositions et communications**

Au sujet de votre participation active à la Foire Scientifique r4d, nous voudrions vous rappeler que chaque projet r4d et chaque institution partenaire disposera d'au moins un (01) stand d'exposition et de présentation de ses innovations ou résultats de recherche. Lesdits stands seront marqués du nom du projet r4d ou de l'institution. Une table, des chaises, du courant électrique et des supports de fixation ou de projection seront disponibles sur place.

Il est conseillé de prendre toutes autres dispositions que vous jugerez utiles pour mieux valoriser votre participation à la Foire Scientifique r4d. **Veillez noter que chaque projet/institution aura quinze (15) minutes pour être en vedette.** Durant ce créneau, il vous sera loisible de présenter à l'assistance ce que vous jugerez importants. Ce moment peut aussi être utilisé pour faire une démonstration de vos résultats de recherche ou d'innovations technologiques. Evitez l'usage de termes et jargons techniques vu l'audience diversifiée.

Quelques communications seront sélectionnées pour passer durant la cérémonie officielle de lancement de la Foire. Les concernés en seront informés et le programme de la Foire sera disponible sous peu. Chaque participant recevra à Bopa un kit de la Foire.

Soyez informés que des dispositions sont prises pour un streaming de certains modules de la Foire. Des équipes de reportage photo-vidéo et de presse audiovisuelle seront également présentes.

## **3. Dispositions relatives à l'hébergement à Cotonou et/ou à Bopa**

Plusieurs sites d'hébergement sont apprêtés pour accueillir les participants durant la période de la Foire que ce soit à Cotonou ou à Bopa. **Dès votre accueil, des détails vous seront fournis.** A Bopa, une navette régulière sera organisée pour déplacer ceux qui ne seront pas logés sur le site principal de la Foire. Les horaires vous seront fournis une fois sur place.

## **4. Dispositions relatives au repas**

Durant le séjour les différents moments de repas se feront en groupe conformément au programme de la Foire et ce, dans le strict respect des mesures de lutte contre la pandémie. **Des dispositions sont prises pour respecter les restrictions alimentaires demandées par certains participants.**



## 5. Dispositions relatives à la lutte contre la COVID-19

Dans le contexte actuel de la pandémie du virus Corona et vu les conditions particulières de lutte et de prise en charge dictées par le Gouvernement du Bénin, il est requis de chacun, une prudence et une préparation particulières du voyage vers Bopa.

A part les mesures annoncées au chapitre 1 de la présente fiche, veuillez vérifier individuellement les mesures en vigueur pour l'arrivée au Bénin depuis vos pays respectifs. De même, vous devrez prendre des mesures individuelles pour fournir les preuves de tests négatifs et/ou de vaccination contre le COVID-19. Un bon aperçu des dernières mesures peut être trouvé sur le site web ci : <https://cibtvisas.ch/health-requirements?login=200411>.

Localement, le Comité d'Organisation a pris les mesures suivantes pour renforcer la lutte contre la pandémie et maintenir tous les participants en santé :

- L'accès sur les sites de la Foire est subordonné à la présentation d'un pass vaccinal valide ou d'un test négatif au COVID-19 ;
- Des agents sont prévus pour la prise systématique de température de tous les participants à la Foire r4d ;
- Le port obligatoire de masques en tous lieux est exigé. Une dotation de masque sera donc faite chaque jour aux participants ;
- Le lavage systématique des mains à l'eau et au savon sera de mise. Des dispositifs de lavage de main seront alors installés sur les sites de l'évènement. De plus, une dotation en gel hydro-alcoolique sera faite aux participants au départ de Cotonou ;
- Une distance de sécurité sanitaire d'un (01) mètre au minimum entre les participants sera observée dans les assises ;
- Le nombre de passagers dans les navettes depuis l'aéroport ou la gare et vers Bopa sera réduite par rapport à la capacité de charge réelle du véhicule et ce, en accord avec la réglementation nationale de lutte contre la pandémie.

## 6. Besoins d'informations complémentaires

**Equipe r4d IFWA et Comité Local d'Organisation Foire Scientifique r4d Afrique de l'Ouest :**

- Guy Apollinaire MENSAH : [mensahga@gmail.com](mailto:mensahga@gmail.com), +229 9749 0188
- Charles Bertrand POMALEGNI : [charles.pomalegni@gmail.com](mailto:charles.pomalegni@gmail.com), +229 9696 6262
- Sedjro Gilles Armel NAGO : [nago\\_g@yahoo.fr](mailto:nago_g@yahoo.fr), +229 9505 4416

Coordinatrice programme r4d : Claudia ZINGERLI, [claudia.zingerli@snf.ch](mailto:claudia.zingerli@snf.ch)

**Au plaisir de vous accueillir au Bénin, Bienvenue et à bientôt !**



Swiss Programme for Research  
on Global Issues for Development



**Insects as Feed in West Africa**  
Using insects to improve livestock production and food security

Institut National des Recherches Agricoles du Benin (INRAB)

## *r4d Science Fair West Africa - Knowledge and Innovation for Sustainable Development* *Bopa - 28, 29 and 30 September 2021*

### **IMPORTANT INFORMATION ON HOW TO PREPARE FOR TRAVEL AND STAY IN COTONOU AND BOPA (BENIN) FOR THE R4D SCIENCE FAIR WEST AFRICA**

Dear participants of the r4d Science Fair West Africa in Bopa,

We are very pleased to know that you are committed to the participation and success of the r4d Science Fair West Africa under the conditions of the COVID-19 pandemic that we are experiencing and going through since 2020. The r4d programme and the Local Organising Committee (LOC) have made the necessary practical arrangements for the smooth running of the event. Here, some of the most important ones are explained to you in order to allow you to better prepare for your trip to Benin and/or Bopa. This information is structured into six (06) parts.

#### **1. Travel arrangements and entrance into Benin**

Within the next days, the LOC (through a travel agency) will provide for each of you which requested a return ticket between your place of departure and Cotonou. You will be informed of your arrival date in Cotonou as well as your departure date from Cotonou. These dates are as close as possible to your registered wishes. **Any changes after final booking the tickets are at your own expense.**

**For those who need a visa to travel to Benin, you are responsible for the necessary formalities.** You can make your visa application online on the website <https://evisa.gouv.bj/fr/>. The LOC will reimburse you for the costs incurred in this respect. **Therefore, you must bring receipts for these expenses.**

In Cotonou, a check of your vaccination booklet will be carried out at the airport, in particular for yellow fever and meningitis vaccinations. You will also undergo a COVID-19 test which costs fifty thousand CFA francs (50,000 FCFA or 77 Euros). **It is best to pay in advance before boarding** ([www.surveillancesanitaire.bj](http://www.surveillancesanitaire.bj)). Carry the receipt of payment with you. The LOC will reimburse the costs. However, those who have deliberately changed their departure from Cotonou will have to bear the cost of an additional COVID-19 test, which is valid for five (05) days. For participants who have received return tickets beyond five (05) days of stay the additional fees will be reimbursed by the LOC.

Upon arrival at the airport or at the bus station, respectively, a LOC team member will welcome you and will accommodate you adequately before the transfer to Bopa, the venue of the Fair, scheduled for 28 September 2021. Upon your arrival, your boarding



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Swiss Agency for Development  
and Cooperation SDC



**Swiss National  
Science Foundation**

pass will be collected by the LOC. The journey to Bopa will be made in groups by buses and vehicles hired for the event.

## 2. Exhibition and communication arrangements

With regard to your active participation in the r4d Science Fair, we would like to remind you that each r4d project and partner institution will have at least one stand to exhibit and present its innovations or research results. These stands will be marked with the name of the r4d project or institution. A table, chairs, electricity and mounting or projection brackets will be available on site.

It is advisable to make any other arrangements that you feel will enhance the value of your participation in the r4d Science Fair. **Please note that each project/institution will have a slot for pitching (short presentation) about 15 minutes.** During this time, you will be able to present to the audience what you consider to be important. This time can also be used to demonstrate research results or technological innovations. Please bear in mind that you are presenting to a mixed audience from various backgrounds and thematic fields, so please avoid specialist jargon.

A few contributions will be selected to feature during the official opening ceremony of the r4d Science Fair. Those concerned will be informed. The programme of the r4d Science Fair will be available shortly. Each participant will receive in Bopa a r4d Science Fair kit.

Please note that arrangements are being made for streaming of some of the r4d Science Fair modules. A film team and the media will also be on site.

## 3. Arrangements for accommodation in Cotonou and/or Bopa

Several hotels are booked to accommodate participants during the period of the r4d Science Fair, either in Cotonou or in Bopa. **As soon as you have arrived, details will be provided.** In Bopa, a regular shuttle bus will be organised to move those who will not be accommodated on the main site of the r4d Science Fair. The timetable will be provided to you once you are on site.

## 4. Meal arrangements

During the stay, the various meal times will be in groups in accordance with the r4d Science Fair's programme and in strict compliance with pandemic control measures. **The dietary restrictions requested by some participants are taken into account.**

## 5. Provisions related to the fight against COVID-19

In the current context of the Corona virus pandemic and given the particular conditions of control and management dictated by the Government of Benin, each and everyone is required to be particularly careful and prepared for the trip to Benin and Bopa.

Apart from the measures announced in section 1 of this information, please check individually the measures in force for arrival in Benin from your respective countries. Also, you will need to take individual steps to provide proof of negative tests and/or vaccination against COVID-19. A good overview of the latest measures can be found on the following website: <https://cibtvisas.ch/health-requirements?login=200411>.

Locally, the LOC has taken the following measures to strengthen the fight against the pandemic and keep all participants healthy:

- Access to the r4d Science Fair sites is subject to the presentation of a valid vaccination pass or a negative test for COVID-19;
- Agents are available to systematically take the temperature of all participants at the r4d Science Fair;
- It is compulsory to wear masks in all places. Participants will therefore be provided with masks every day;
- Systematic hand washing with soap and water will be required. Hand washing devices will be installed on the event sites. In addition, participants will be provided with hydro-alcoholic gel at the start of the event in Cotonou;
- A sanitary safety distance of at least one (01) metre between participants will be observed in the seats;
- The number of passengers in the shuttles from the airport or train station to Bopa will be reduced in relation to the actual load capacity of the vehicle, in accordance with the national regulations on the fight against the pandemic.

## 6. Contacts

In case of questions or concerns, please do not hesitate to **contact the r4d IFWA team and r4d Science Fair West Africa organisers:**

- Guy Apollinaire MENSAH: [mensahga@gmail.com](mailto:mensahga@gmail.com), +229 9749 0188
- Charles Bertrand POMALEGNI: [charles.pomalegni@gmail.com](mailto:charles.pomalegni@gmail.com), +229 9696 6262
- Sedjro Gilles Armel NAGO: [nago\\_g@yahoo.fr](mailto:nago_g@yahoo.fr), +229 9505 4416

Additional contact:

- Claudia ZINGERLI: [claudia.zingerli@snf.ch](mailto:claudia.zingerli@snf.ch), r4d programme coordinator

**See you soon!**



## CHRONOGRAMME/ CHRONOGRAM

**28, 29 ET 30 SEPTEMBRE 2021**

## CHRONOGRAMME GLOBAL

HORAIRES	ACTIVITES
<b>28.09.2021 - MODULE 1 : ARRIVÉE, ACCEUIL ET VOYAGE SUR BOPA</b>	
<b>15.00-22.00</b>	Arrivée, accueil des participants et voyage sur Bopa
<b>17.00</b>	Visite de la source thermale de Possotomè
<b>18.00 - 19.30</b>	Installation des participants dans les hôtels
<b>20.00 - 00.00</b>	Dîner d'accueil des participants
<b>29.09.2021 - MODULE 2 : CÉRÉMONIE DE LANCEMENT DE LA FOIRE SCIENTIFIQUE R4D WA</b>	
<b>07.00 -10.00</b>	Accueil et installation des participants / invités + café de bienvenue
<b>10.00 - 12.30</b>	Cérémonie officielle d'ouverture de la Foire Scientifique r4d WA
<b>12.30 - 15.00</b>	Pause Déjeuner
<b>29.09.2021 - MODULE 3 : SESSION DÉMO ET EXPOSITIONS</b>	
<b>15.00 - 16.30</b>	Session démo : Présentation et mise en vedette de quelques innovations phares
<b>16.30 - 17.30</b>	Pause-café
<b>17.30 - 19.00</b>	Visites individuelles des stands et échanges
<b>19.00 - 19.20</b>	Food Systems Caravan : a transdisciplinary r4d journey across West Africa
<b>29.09.2021 - MODULE 4 : PROJECTION DE FILMS</b>	
<b>19.30 - 22.30</b>	Projection des 2 films documentaires scientifiques r4d



**28, 29 ET 30** SEPTEMBRE 2021

## CHRONOGRAMME GLOBAL

HORAIRES	ACTIVITES
<b>30.09.2021 – MODULE 5 : SESSION DÉMO ET EXPOSITIONS (SUITE)</b>	
<b>07.00 - 09.00</b>	Petit déjeuner
<b>09.00 - 10.30</b>	Session démo : Présentation et mise en vedette de quelques innovations phares
<b>10.30 - 12.00</b>	Visites individuelles des stands et échanges
<b>12.00 - 14.30</b>	Pause déjeuner
<b>30.09.2021 – MODULE 6 : SESSION DÉMO ET EXPOSITIONS (FIN)</b>	
<b>14.30 - 16.30</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visites individuelles des stands et échanges</li> <li>• Deuxième projection des films documentaires scientifiques (sur demande)</li> </ul>
<b>16.30 - 17.30</b>	Pause-café
<b>30.09.2021 – MODULE 7 : BILAN ET CÉRÉMONIE DE CLÔTURE</b>	
<b>19.00 - 22.00</b>	Dîner et cérémonie de clôture
<b>01.10.2021 – MODULE 8 : DÉPART SUR COTONOU</b>	
<b>07.00 - 10.00</b>	Petit déjeuner et départ sur Cotonou



**28, 29 AND 30 SEPTEMBER 2021**

## CHRONOGRAM

SCHEDULE	ACTIVITES
<b>28.09.2021 - MODULE 1 : TRAVEL TO AND ARRIVAL AT BOPA</b>	
<b>15.00 - 22.00</b>	Travel to and arrival at Bopa
<b>17.00</b>	Visit of thermal source of Possotomè
<b>18.00 - 19.30</b>	Check-in in hotels
<b>20.00 - 00.00</b>	Welcome dinner for participants
<b>29.09.2021 - MODULE 2 : OPENING CEREMONY OF THE R4D SCIENCE FAIR WEST AFRICA</b>	
<b>07.00 -10.00</b>	Installation of stands and welcome to arriving participants and guests, welcome coffee
<b>10.00 - 12.30</b>	Official opening ceremony of the r4d Science Fair West Africa
<b>12.30 - 15.00</b>	Lunch break
<b>29.09.2021 - MODULE 3 : DEMO SESSION AND EXPOSITION</b>	
<b>15.00 - 16.30</b>	Demo session : Pitches of innovations and research findings
<b>16.30 - 17.30</b>	Coffee break
<b>17.30 - 19.00</b>	Tour on innovations and research findings at stands and discussion
<b>19.00 - 19.20</b>	Food Systems Caravan : a transdisciplinary r4d journey across West Africa
<b>29.09.2021 - MODULE 4 : FILMS SCREENING</b>	
<b>19.30 - 22.30</b>	Projection of two research documentary films of the r4d programme



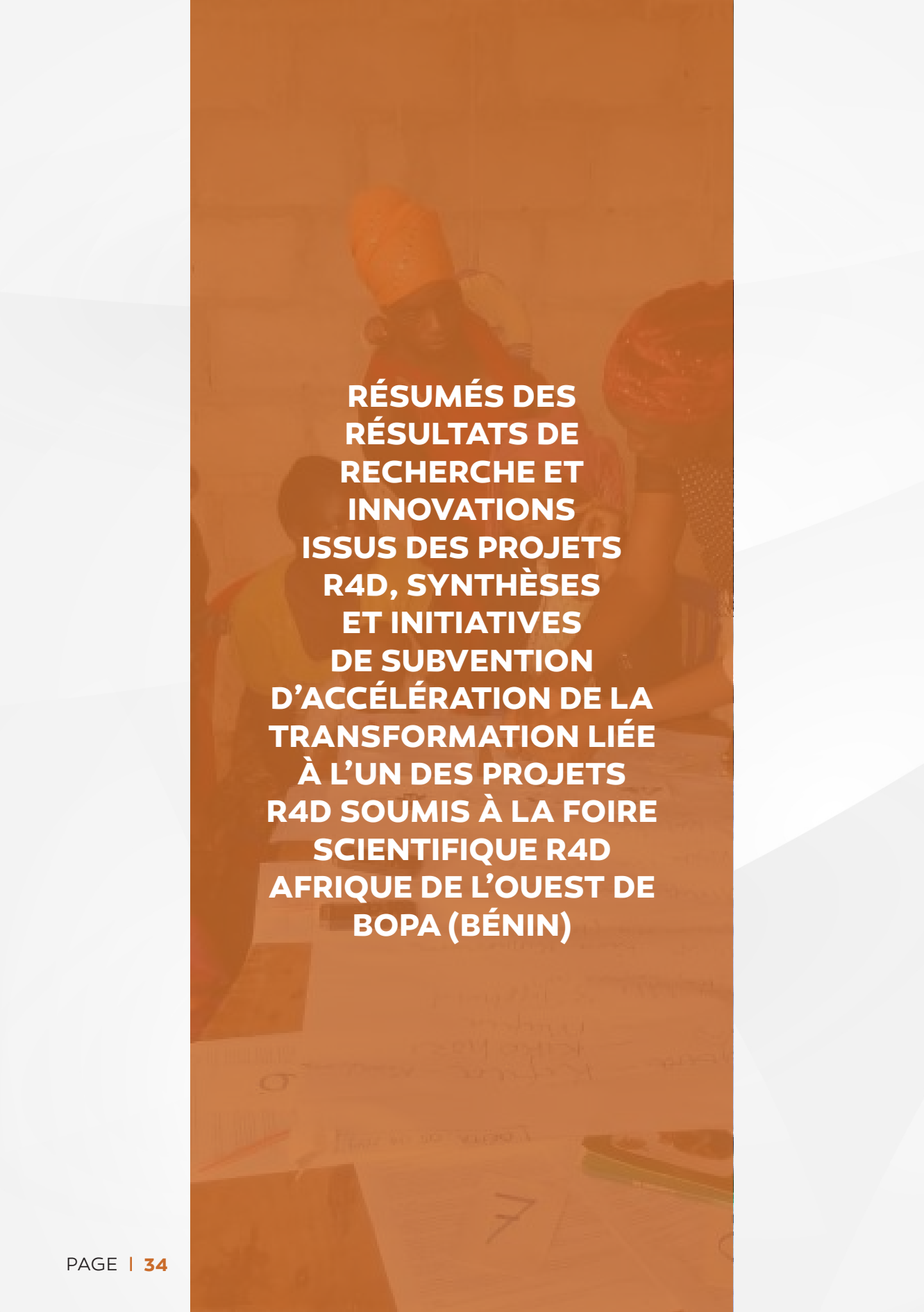


**28, 29 AND 30** SEPTEMBER 2021

## CHRONOGRAM

SCHEDULE	ACTIVITES
<b>30.09.2021 – MODULE 5 : DEMO SESSION AND EXPOSITION (CONTINUED)</b>	
<b>07.00 - 09.00</b>	Breakfast
<b>09.00 - 10.30</b>	Demo session : Pitches of innovations and research findings
<b>10.30 - 12.00</b>	Tour on innovations and research findings at stands and discussion
<b>12.00 - 14.30</b>	Lunch break
<b>30.09.2021 – MODULE 6 : DEMO SESSION AND EXPOSITION (END)</b>	
<b>14.30 - 16.30</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tour on innovations and research findings at stands and discussion</li> <li>• Second film screening (on demand)</li> </ul>
<b>16.30 - 17.30</b>	Coffee break
<b>30.09.2021 – MODULE 7 : WRAP-UP AND CLOSING CEREMONY</b>	
<b>19.00 - 22.00</b>	Dinner and closing ceremony
<b>01.10.2021 – MODULE 8 : DEPARTURE TO COTONOU</b>	
<b>07.00 - 10.00</b>	Breakfast and departure to Cotonou



The background of the page features a photograph of several individuals, likely at a scientific fair or workshop. One person in the foreground is wearing a traditional orange headwrap. The scene is overlaid with a semi-transparent orange filter. The text is centered in white, bold, uppercase letters.

**RÉSUMÉS DES  
RÉSULTATS DE  
RECHERCHE ET  
INNOVATIONS  
ISSUS DES PROJETS  
R4D, SYNTHÈSES  
ET INITIATIVES  
DE SUBVENTION  
D'ACCÉLÉRATION DE LA  
TRANSFORMATION LIÉE  
À L'UN DES PROJETS  
R4D SOUMIS À LA FOIRE  
SCIENTIFIQUE R4D  
AFRIQUE DE L'OUEST DE  
BOPA (BÉNIN)**

## Résumé 1 - Promoting Decent Work

### Entrepreneuriat au Burkina Faso : leur d'espoir pour une jeunesse de plus en plus ambitieuse

Saiba BAKOUAN, Jérôme ROSSIER, Issa Abdou MOUMOUOLA et Judith MEDA  
M'WAMBERE

Université Norbert Zongo/ Koudougou Burkina Faso

[bakouansaiba@yahoo.fr](mailto:bakouansaiba@yahoo.fr)

Dans le cadre du programme r4d Burkina Faso-Togo a été fait l'état des lieux de l'entrepreneuriat au Burkina Faso en mettant l'accent sur des aspects relatifs au marché du travail dans ce pays, les formes d'emploi, l'esprit entrepreneurial et les principaux défis devant relever ce pays, ses décideurs politiques, sa population et notamment sa jeunesse. Ainsi, les jeunes du Burkina Faso sont de plus en plus ambitieux et développent des initiatives personnelles dans l'intention de s'auto-employer puisque l'entrepreneuriat est perçu comme une issue au chômage. Il suscite l'espoir d'améliorer les conditions de vie des jeunes donc de les sortir de la pauvreté, dans le sens de l'exploitation de nouvelles opportunités selon l'expression de Pelletier (2004), de prise de risque, d'innovation pour le développement économique et social du pays. À travers une étude quantitative auprès de 300 jeunes en quête d'emploi ou exerçant une activité précise, il a été question, dans cette contribution de s'interroger sur la conception qu'a cette jeunesse de l'entrepreneuriat, tout en faisant une description des dispositifs d'aide à la création d'entreprise par les jeunes pour relever leurs forces et leurs faiblesses. Ainsi, il est mis ici en exergue les compétences entrepreneuriales faisant défaut aux jeunes et la façon de les développer afin qu'ils réussissent leurs projets. Les résultats de l'étude ont montré que ces jeunes avaient un regard positif sur l'entrepreneuriat, considéré par certains comme « la solution aux problèmes de chômage ». En somme, des propositions sont faites également à l'endroit des gouvernants pour une meilleure prise en compte de l'entrepreneuriat des jeunes dans les politiques de développement au Burkina Faso.

**Mots clés** : Entrepreneuriat, compétences entrepreneuriales, jeunes, auto emploi.

## Résumé 2 - Promoting Decent Work TAG

### Des freins au développement de l'entrepreneuriat des jeunes au Togo

Pazambadi KAZIMNA<sup>1</sup>, Yawo A. HOLU<sup>2</sup>, Akila ALFA<sup>1</sup>, Masamaéso TCHONDA<sup>1</sup>, Paboussoum PARI<sup>1</sup> et Jonas MASDONATI<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Faculté des sciences de l'homme et de la société, Filière de psychologie appliquée, Université de Lomé, Lomé, Togo

<sup>2</sup>Direction des affaires académiques et de la scolarité, Université de Lomé, Lomé, Togo

<sup>3</sup>Institut de psychologie, Faculté des sciences sociales et politiques, Université de Lausanne, Lausanne, Suisse

[alfaakila16@gmail.com](mailto:alfaakila16@gmail.com)

L'évaluation des perceptions et des points de vue des travailleurs et des étudiants concernant le travail dans le contexte africain est encore insuffisante. Le but de l'étude était de comprendre les caractéristiques perçues d'un travail et les besoins que le travail était censé satisfaire auprès des sujets interviewés. L'enquête a été réalisée au Togo, un pays où les travailleurs sont confrontés à la précarité de l'emploi. Ainsi, 29 entretiens semi-directifs ont été menés avec des travailleurs des secteurs informel et formel, et des étudiants des collèges et universités. L'analyse des données recueillies a été réalisée grâce à la technique thématique consensuelle qualitative appliquée aux transcriptions des entretiens. Les résultats ont montré que la représentation du travail décent couvrait les quatre composantes clef suivantes : (1) le travail devant comporter certaines conditions de base ; (2) le travail devant permettre de développer le professionnalisme ; (3) le travail devant permettre de se sentir productif ; (4) le travail devant être une source de plaisir. De plus, les participants ont mentionné que les besoins vitaux, psychologiques, sociaux, d'activité et statutaire, étaient les cinq types de besoins auxquels le travail devait répondre. Les résultats ont encore indiqué l'existence de caractéristiques à la fois universelles et spécifiques à la culture du travail décent au Togo. Ainsi, les conseillers d'orientation doivent non seulement prendre en compte la représentation spécifique du travail des personnes conseillées et les besoins que le travail était censé satisfaire auprès des sujets concernés mais aussi et surtout mettre davantage l'accent sur l'adéquation entre les professions, les représentations sociales et personnelles du travail décent vers lesquels les gens sont orientés.

**Mots-clés** : Togo, travail décent, représentations, besoin de satisfaction, secteur formel, secteur informel, orientation professionnelle.

## Abstract 3 - YAMSYS

### Biophysical, Institutional and Economic Drivers of Sustainable Soil Use in Yam Systems for Improved Food Security in West Africa (YAMSYS)

*Beatrice AIGHEWI*

*International Institute of Tropical Agriculture (IITA)*

[b.aighewi@cgiar.org](mailto:b.aighewi@cgiar.org)

Yam is an important staple food and source of income in West Africa. The traditional cropping systems practiced by most farmers who are small scaled with limited resources, require a long-term fallow and high soil fertility. Without inputs, yields are low (8-12 t/ha compared to 30-50 t/ha obtainable) and increase in production is mainly due to increase in the cultivated area often leading to deforestation and soil degradation among other negative impacts to production. The YAMSYS project worked in two sites each in Côte d'Ivoire (Liliyo and Tiéningboué) and Burkina Faso (Midébdó and Léo) all having different agroecologies. Biophysically, institutionally, and economically acceptable soil management innovations to improve yam productivity and profitability, food security, and environmental sustainability were introduced to farmers. A trans- and interdisciplinary research team involved yam stakeholders (extension agents, farmers, policy makers, financiers, marketers, transporters, processors, consumers, input suppliers, etc.) in innovation platforms, and introduced improved agronomic practices such as plant density, seed treatment, crop rotation, staking, fertilizer application, and seed storage to farmers. The innovation platforms allowed the framing of priorities and co-construction of innovations. Farmers were allowed to select innovations from researcher-managed mother trials to implement baby trials. Their choices varied with location and available resources. The impact of innovations on yields and soil properties showed positive trends and tuber yields from the innovations were higher than from farmers' practices. Another product of the YAMSYS project is a role-playing game (a learning tool), J'Igname, to help farmers manage soil fertility. There is also capacity building for five PhD and over 20 MSc students.

**Keywords:** West Africa, YAMSYS project, innovations, capacity building, yam stakeholders

## Abstract 4 - Curbing Illicit Financial Flows

### Abnormal Pricing in International Commodity Trading : evidence from Ghana

*Ama A. AHENE-CODJOE, Angela ALU and Rahul MEHROTRA*

*University of Ghana*

[angelaalu@gmail.com](mailto:angelaalu@gmail.com)

Mispricing of international trade in natural resources contributes to significant tax base erosion from commodity-dependent developing countries. However, existing evidence and empirical methodologies to estimate the magnitude of this phenomenon remain limited. In the paper, we applied an interdisciplinary approach motivated by legal rules for trade valuation and statistical price-filter methods informed by expert interviews to estimate the magnitude of abnormal pricing in gold and cocoa exports from Ghana i.e. exports valued outside an arm's length price range that indicates fair market values. Using transaction-level microdata from Ghana Customs, our results indicated that undervalued exports for gold equalled 11% of its total exports between 2011 and 2017. Similarly, we estimated that 1.0% of total cocoa beans and 7.2% of cocoa paste exported within the same period were undervalued. Overall, these findings indicate significant tax base erosion through trade mispricing from Ghana.

**Keywords** : Trade mis-invoicing, Illicit Financial Flows, Ghana, Cocoa, Gold.

## Résumé 5 - Ethnic Power Relations

### Mobilisation ethnique et conflits sociaux en Côte d'Ivoire

*Sagbo Jean-Louis Hippolyte LOGNON et Roch YAO GNABÉLI*

*Université Houphouët-Boigny*

[jeanlouis.lognon78@gmail.com](mailto:jeanlouis.lognon78@gmail.com)

Depuis 1990 année du retour au multipartisme, l'on observe une résurgence de l'ethnicité dans les rapports entre acteurs sociaux dans les champs politique, économique et foncier. Ce contexte a débouché sur un conflit socio-politique (rébellion armée de 2002) sur fond de mobilisation ethnique et de nombreux conflits intercommunautaires (entre autochtones et migrants sédentarisés) autour du foncier ou lors d'élections. Par ailleurs, l'histoire socio-politique de la Côte d'Ivoire montre que les différents régimes politiques ont, à des degrés divers, fabriqué et entretenu des inégalités entre groupes ethniques. L'étude analyse la persistance de l'ethnicité dans la gouvernance (national et local) et les rapports entre les groupes sociaux et les mécanismes par lesquels les inégalités horizontales (entre groupes ethniques) engendrent des mobilisations ethniques et conflits sociaux en Côte d'Ivoire.

**Mots clés** : Inégalités horizontales, mobilisation ethnique, conflits sociaux, Ethnicité, Côte d'Ivoire

## Abstract 6a - Food Systems Caravan

### Food Systems Caravan: a transdisciplinary r4d journey across West Africa

*Fernando SOUSA*

*FiBL Switzerland*

[fernando.sousa@fibl.org](mailto:fernando.sousa@fibl.org)

The Food Systems Caravan disseminated locally adapted agroecological practices resulting from four different r4d projects in West Africa, promoting their uptake by farmers and other food system actors in West Africa. In a first phase, the project organized 31 events in Mali, Burkina Faso, Ghana, Benin and Nigeria, seeking to build stronger bridges between different stakeholders which typically do not have much interaction, such as farmers, scientists, policy makers, Non-Governmental Organizations (NGOs), extension officers and the private sector. In a second phase, the project partnered with several universities and NGOs to bring the main messages of the r4d projects to an even wider audience, with decentralized events organized by local partners in the five countries, thus greatly expanding the outreach of the project. The Food Systems Caravan overarching conceptual approach relies on the systemic understanding of the potential agroecological principles have to make food systems more sustainable. This is well mirrored in the diversity of the project's events and interventions, which relate to all of the ten principles of agroecology as defined by FAO in 2018 that include the socio-economic, biophysical and cultural dimensions of food systems. The Food Systems Caravan has also developed a strong media component, with the production of short videos and mini-documentaries about agroecological practices and specific projects the team encountered along the journey. The project has also produced a full-length documentary, "The Green Vein", portraying appropriate agroecological practices "Made in West Africa" to inspire a wider audience in the region and the world. These outputs are considered to be an adequate solution to bring relevant information about agroecological approaches to a context where most people depend on subsistence agriculture in a region where high illiteracy rates persist and women and youth are typically excluded from access to more traditional information sources.

**Key words:** Food Systems, West Africa, Agroecology, Sustainability, Transdisciplinarity.



## Abstract 6b - FS SYNTHESIS FSC/TAG

### Various r4d projects around sustainable and organic food systems in West African countries

*Christian ANDRES*

*Obrobibini Peace Complex*

[christian.andres@obrobibini.org](mailto:christian.andres@obrobibini.org)

The r4d project "Food Systems Caravan" documented various r4d projects around sustainable and organic food systems in Mali, Burkina Faso, Ghana, Benin and Nigeria, five West African countries, in 2019. Different organizations took the resulting short technical videos and longer documentary (entitled "The Green Vein") to relevant stakeholders in Mali, Ghana and Benin in 2020/2021. Farmers, students, policy makers, academics, extension agents, farmer-based organizations and other stakeholders discussed about the contents of the videos and about how sustainable and organic food systems could be developed and supported in order to reach systemic relevance in West Africa. The participation in the r4d Science Fair will give the team of Obrobibini Peace Complex (OPC), the implementing dissemination partner in Ghana, the opportunity to further screen the documentary "The Green Vein" (trailer: <https://youtu.be/Kq2eUKqpEVc>) to a larger public. Furthermore, it will provide a platform for exchange between all implementing dissemination partners (Association Malienne pour la Solidarité et le Développement from Mali, OPC from Ghana and Institut National des Recherches Agricoles from Benin) in order to synthesize inputs made during the respective dissemination events. Finally yet importantly, the objective of the exercise during the r4d Science Fair and planned visits of OPC to selected project sites in Benin after the event shall provide a stepping-stone towards the launch of an agro-ecological network in West Africa. The mission of this network shall be to spearhead the necessary processes with respective stakeholders in order for agro-ecology to actually become systemically relevant in West Africa.

**Keywords:** West Africa, platform, stakeholders, implementing dissemination partners, agro-ecology

## Abstract 7 - Gender Dimensions of Social Conflicts

### Gender Dimensions of Social conflict, Armed violence and Peacebuilding

*Amina AHMED*

*Women for Peace*

[ahmedamina62@gmail.com](mailto:ahmedamina62@gmail.com)

Nigeria is one of the countries that have been ravaged by violent conflicts which led to devastating effects on its citizens. Several Methods have been adopted to address these issues. The question to deal with here is, how many women in Nigeria are found in these peace processes and decision making table? Gender inequality is embedded in every aspect of life, and is a main driver of violence against women and girls. Men have overtime dominated all peace processes with little or no participation of women. This is as a result of gender inequality. Even the 1999 constitution of Nigeria is not exception where the pronoun 'he' was mentioned 235 times and only 2 times the word women was mentioned. Today, the r4d programme has brought us to reason together, and we shall be looking at the issues affecting women, their extent of participation and the findings of the research "Inequality and Conflict-Beyond us and them" and chat a way forward for their inclusion at all levels. Understanding the relationship between gender, conflict and peacebuilding is the building blocks for transformative armed conflict to sustainable and peaceful coexistence. The Gender and Conflict project studies practices of peacebuilding from bottom-up perspective that recognizes community leaders and members as peacebuilders and takes seriously everyday practices and situated knowledges. Project findings lead to three core insights further elaborated. First, a gendered, bottom-up approach to peacebuilding requires collaborations that valorize local knowledge and actors. Second, such peacebuilding requires an appreciation of intersectionally gendered diversity as a resource for conflict management. Third, a gendered, bottom-up approach to peacebuilding requires recognizing gender as a fluid social construction.

**Keywords:** Nigeria, armed conflict, gender, peacebuilding, core insights, local knowledge.

## Abstract 8 - ORM4Soil

### Accelerating and Optimizing the Integration and Use of organic Resources in Agricultural Production Systems in Ghana

K.G. OFOSU-BUDU<sup>1</sup>, S. AFFEDZIE-OBRESI<sup>2</sup>, Rose ODURO<sup>3</sup>, C. ANDRES<sup>4</sup>, F. SOUSA<sup>5</sup> and A. FLEISSBACH<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Crop Science Dept, UG, Legon Ghana [gofosu-budu@ug.edu.gh](mailto:gofosu-budu@ug.edu.gh)

<sup>2</sup>CSIR-ARI, [Accra\\_obresis@yahoo.com](mailto:Accra_obresis@yahoo.com)

<sup>3</sup>WAF [rosebudserwaa22@gmail.com](mailto:rosebudserwaa22@gmail.com)

<sup>4</sup>OPC, Busua, Ghana [christian.andres@obrobibini.org](mailto:christian.andres@obrobibini.org)

<sup>5</sup>Soil Science Dept, FIBL Switzerland [fernando.sousa@fibl.org](mailto:fernando.sousa@fibl.org); [andreas.fliessbach@fibl.org](mailto:andreas.fliessbach@fibl.org)

The project seeks to accelerate and optimize the integration and use of organic resources in Ghana's agricultural systems. The success stories achieved by the "ORM4Soil" and the "Ghana Compost" r4D projects resulted in a network of cross-sector change agents like farmers, researcher and extension officers, small scale food processors, among others. The common interest of these partners is the use of organic resource to improve soil fertility, and poultry feed production. The "Ghana compost" and IFWA projects produced Black Soldier Fly Larvae (BSFL) from market waste and used poultry and fish feed production. The compost that was generated was used to grow vegetables. Kade IP members will be trained in the composting process in soil fertility management. Farmers will rear BSFL and sell to WAF for poultry feed production. The Kade IP and OPC farmers will be trained by UG staff in compost production facilitated by a shredder designed to shred empty fruit bunch (EFB).to smaller pieces. The compost that will be produced by farmers will be evaluated in the Eastern and Western regions. IFWA experts will train farmers in BSF identification, trapping and rearing and production of BSFL using market waste. The Directors of Agriculture in Kwaebibirem, Asamankese and Koforidua municipalities, the three project sites, are involved in the project. Heap sizes of EFB and cocoa pod husk (CPH) will be used to determine the optimum heap size. Compost will be enriched with phosphate rock that will be solubilized with lime juice. POME will be used to moisten the heap. Compost will be used to grow vegetables and suitable agronomic practices developed. Equipment efficiency and energy consumption will be determined. Market waste will be put into empty plastic drums and inoculated with the BSFL, and biochar according to the methods identified by the Ghana Compost project. The following products will be developed: EFB based compost production and evaluation in the two regions; Training of 100 farmers in EFB based compost production and 300 farmers in BSFL production; Production of BSFL and pupa by farmers and 500 kg of BSFL-based poultry feed by WAF; Evaluation of BSFL-based poultry feed on growth and liveweight of poultry; Development of business module to produce BSFL based poultry feed; Organization of a conference in 2022 in Kade

**Keywords:** Organic resources, Agricultural systems, Farmers, Projects success stories, Ghana

## Résumé 9 - ORM4Soil/IFWA TAG

### Intégration agriculture-élevage par la pratique de l'agroforesterie dans la zone soudano sahélienne du Mali

Bourama CAMARA

*Institut Polytechnique Rural de Formation et de Recherche Appliquée  
de Katibougou*

[bouramacamara0@gmail.com](mailto:bouramacamara0@gmail.com)

Les ressources naturelles constituant la base des systèmes de production dans les pays en voie de développement subissent une pression se traduisant par leur surexploitation et une réduction de la durée des jachères menaçant le renouvellement de la fertilité des sols. L'intégration des ligneux à travers l'agroforesterie dans les systèmes de culture est une alternative au maintien et à l'amélioration de la fertilité. L'objectif de l'étude était d'accroître la production et la productivité des exploitations agricoles familiales à travers l'intégration agriculture et élevage. L'essai était conduit avec un dispositif factoriel organisé en bloc randomisé complet. Les facteurs étudiés étaient les suivants : le système de culture en couloir avec et sans *Gliricidia sepium* comme facteur principal ; le type de fertilisation à cinq niveaux comme (i) sans fumure (F1), (ii) fumure organique (5 tonnes/ha) dose recommandée, (iii) fumure organique (2.5 tonnes/ha), (iv) fumure minérale recommandée et (v) ½ fumure minérale recommandée comme facteur secondaire. Les résultats ont montré que le système de culture en couloir avec *Gliricidia sepium* et l'épandage des émondes en paillis permettaient une amélioration significative ( $p < 0,05$ ) du rendement du maïs et du sorgho respectivement de 57% et 49%. L'apport de la fumure minérale permettait un accroissement significatif ( $p < 0,05$ ) du rendement grain comparé aux traitements à base de fumure organique et au témoin sans apport. Le meilleur rendement était obtenu avec le traitement associant le paillage de *G. sepium* avec la dose complète de fertilisation minérale où une augmentation de rendement de plus 1,5 tonne a été observée en comparaison au témoin pour le maïs. L'épandage des émondes de *Gliricidia sepium* en paillis permettait un accroissement de 27% du taux d'humidité comparé au système sans *G. sepium*. Le taux de décomposition des émondes de *G. sepium* au champ était d'environ 70 % en 60 jours. L'emboûche ovine couplée à la pratique agroforestière a contribué à l'amélioration du poids vif corporel des animaux avec des gains moyens quotidiens de 13,68 g pour la culture pure, de 48,24 g pour la culture associée au *G. sepium* de 119,29 g pour la fane de *G. sepium*. L'association de *Gliricidia sepium* au système de culture ou dans l'emboûche ovine en zone soudano-sahélienne peut être une réponse à l'amélioration des rendements, au maintien de la fertilité des sols et à l'amélioration des performances pondérales des ovins au Mali.

**Mots clés** : *Gliricidia sepium*, agroforesterie, culture en couloir, paillis, fertilité, emboûche ovine.

## Résumé 10a - IFWA

### Production des larves de la mouche soldat noire, *Hermetia illucens* L. en milieu semi-naturel à l'Ouest du Burkina Faso

Fernand SANKARA

Université Nazi Boni

[ferdisank2005@yahoo.fr](mailto:ferdisank2005@yahoo.fr)

Les larves de la mouche soldat noire, *Hermetia illucens* sont capables de transformer de grandes quantités de substrats organiques humides en protéines et en graisses. De ce fait, elles peuvent contribuer à équilibrer les rations alimentaires de la volaille. L'objectif de l'étude était d'identifier les meilleurs substrats et périodes pour une production en masse des larves de *H. illucens*. Ainsi, des essais ont été réalisés à l'animalerie de l'Institut du Développement Rural, situé à Nasso, au sein de l'Université Nazi BONI au Burkina Faso. Un dispositif complètement randomisé avec vingt répétitions par traitement a été utilisé pour déterminer les substrats et les périodes les plus favorables pour une meilleure production des larves de *H. illucens*. Les substrats et les quantités d'eau utilisés ont été les fientes de volaille (2 kg + 3 L), la drêche de bière locale (4 kg + 1 L), la drêche de bière locale mélangée avec les fientes de volaille (2 kg + 1 kg + 2 L), les tourteaux de coton (2 kg + 3 L) et la drêche de brasserie mélangée avec les fientes de volaille (2 kg + 1 kg + 2 L). La production s'était déroulée toute l'année avec les quatre périodes suivantes: juillet-août 2020 ; octobre-novembre 2020 ; janvier-février 2021; avril-mai 2021. Les résultats ont montré que les meilleurs substrats de production des larves de *H. illucens* ont été les tourteaux de coton (23,75 g), la drêche de bière locale (23 g) et la drêche de bière locale mélangée avec les fientes de volaille (27,45 g). Les périodes propices ont été les mois d'octobre-novembre (75,43 g) suivi des mois de juillet-août (16 g). Une bonne combinaison des substrats avec les périodes favorables permet d'obtenir des larves de *H. illucens* en quantité abondante.

**Mots clés** : Larves, *Hermetia illucens*, protéine, volaille , Burkina Faso

## Résumé 10b - IFWA

### Contribution des projets R4D, FOODSAF, IFWA et YAMSYS dans l'amélioration des trois dimensions de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations

Salimata SONDE POUSGA

Université Nazi Boni

[pousgasalimata@yahoo.fr](mailto:pousgasalimata@yahoo.fr)

Les projets R4D, FOODSAF, IFWA et YAMSYS avec la collaboration des institutions hôtes et des groupes d'implémentations communautaires du Ghana et du Burkina Faso, ont développé des innovations constituées entre autre de techniques de production d'asticots ou de piègeages de termites, des techniques de fertilisation, de production des semences et de leurs traitements phytosanitaires et des études sur les différents systèmes alimentaires. L'objectif de l'étude était d'évaluer la contribution de ces innovations dans l'amélioration des trois dimensions de la sécurité alimentaire et nutritionnelle. Ainsi, deux séries de questionnaires ont été adressées à chaque type de bénéficiaires. Les perceptions des enquêtés ont montré que les projets R4D contribuaient à l'amélioration de la disponibilité alimentaire par une augmentation des productions agricoles. En effet, toutes les enquêtés du projet FOODSAF au Ghana ont très apprécié la contribution du projet dans l'augmentation de la majorité des ressources alimentaires évaluées dans cette étude. Au Burkina Faso et au Ghana, le projet IFWA a été très impliqué dans l'augmentation de la production avicole et piscicole selon au moins 75% des enquêtés. Le projet YAMSYS a été très apprécié dans l'augmentation de la production des ignames selon au moins 90% des enquêtés. Les projets R4D étaient aussi intervenus dans l'augmentation des revenus selon les perceptions. Le projet FOODSAF a été très impliqué selon 100% des enquêtés dans l'augmentation du revenu des ménages et des femmes. Pour le projet IFWA et YAMSYS les fortes fréquences d'enquêtes ont été au moins de 77,7% selon les enquêtés burkinabé pour une forte implication des deux projets respectivement dans l'augmentation du revenu des femmes en particulier et celui des ménages de façon générale. Pour les questions relatives à l'amélioration de la qualité des aliments, 91% des communautés burkinabé enquêtées du projet YAMSYS et au moins 70% de celles du projet IFWA ont fortement apprécié les implications de ces projets respectivement dans la production d'aliments propres et dans la production de viandes tendres et nutritives. En conclusion, les projets FOODSAF, IFWA et YAMSYS contribuent chacun à travers leurs innovations et leurs études soit à l'amélioration des productions alimentaires soit à l'augmentation des revenus, ou encore à l'amélioration de la qualité des aliments. Ces projets permettent à leurs institutions respectives de progresser dans leurs démarches vers l'atteinte de la sécurité alimentaire en Afrique Subsaharienne.

**Mots clés** : Projets IFWA - YAMSIS - FOODSAF, Sécurité alimentaire, Burkina Faso, Ghana.

### Influence des méthodes de suppression de vie, du mode de séchage et de la durée de stockage sur la composition chimique des larves de mouches domestique (*Musca domestica*)

M. K. M. VIGNONZAN<sup>1</sup>, S. C. B. POMALEGNI<sup>1</sup>, H. DAKPOGAN<sup>2</sup>, F. D. ACCROMBESSI<sup>1</sup>  
et G. A MENSAH<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRA), Bénin

<sup>2</sup>Université Nationale d'Agriculture (UNA) de Porto-Novo, Bénin

[charles.pomalegni@gmail.com](mailto:charles.pomalegni@gmail.com)

L'objectif de l'étude était d'évaluer les influences des procédés de transformation et de la durée de stockage sur la composition chimique des larves (asticots) de la mouche domestique indispensables à la mise à la disposition des agro-éleveurs des asticots séchés de bonne qualité nutritionnelle pour l'alimentation des animaux monogastriques d'élevage en toutes saisons. La méthodologie a consisté à produire les asticots sur du son de soja pendant quatre jours, à les récolter et à les nettoyer avec de l'eau simple. Ensuite, les asticots produits ont été traités à la vapeur d'eau (100 °C/10 min) et à l'eau chaude (100 °C/ 10 min) avant d'être soumis à deux modes de séchage (au soleil et dans un séchoir solaire photovoltaïque résilient). L'effet de la méthode de suppression de vie et du mode de séchage sur la composition chimique des asticots séchés a été évalué avec un dispositif expérimental de blocs randomisés à six répétitions et l'évaluation de l'effet de la durée de conservation sur la composition chimique des asticots séchés a été faite à l'aide d'un essai factoriel de mesures avec 5 répétitions. Les taux de la matière sèche (MS) et ceux en fonction de la MS de protéines brutes (PB), de calcium (Ca) et de phosphore (P) ont été déterminés. Les résultats ont montré que les teneurs en Ca ( $0,61 \pm 0,06\%$  et  $0,79 \pm 0,13\%$ ) et en P ( $1,34 \pm 0,07\%$  et  $1,39 \pm 0,05\%$ ) des asticots traités respectivement à la vapeur d'eau et à l'eau chaude étaient plus élevées par rapport à celles des asticots vivants ( $0,49 \pm 0,03\%$  et  $1,02 \pm 0,02\%$ ). Par contre, les teneurs des asticots en PB ( $41,69 \pm 1,60\%$  et  $37,75 \pm 0,54\%$ ) et en MS ( $21,98 \pm 1,11\%$  et  $17,11 \pm 0,73\%$ ) respectivement pour les asticots traités à la vapeur d'eau et à l'eau chaude étaient plus faibles comparativement à celles des asticots vivants ( $50,01 \pm 1,56\%$  pour PB et  $27,25 \pm 0,57\%$  pour MS).

**Mots clés** : Asticot, procédés de transformation, séchoir solaire, composition chimique, Bénin.

## Abstract 11 - Fertilizer production

### Black soldier fly, *Hermetia illucens* (Diptera: Stratiomyidae): Trapping and culturing of wild colonies in Ghana

E. A. EWUSIE<sup>a, b, \*</sup>, P. K. KWAPONG<sup>b</sup>, G. OFOSU-BUDU<sup>c</sup>, C. SANDROCK<sup>d</sup>, A. M. AKUMAH<sup>c</sup>, E. K. NERTEY<sup>c</sup>, C. TEYE-GAGA<sup>e</sup> and S. K. AGYAKWAH<sup>f</sup>

<sup>a</sup>Biotechnology and Nuclear Agriculture Research Institute, Ghana Atomic Energy Commission, P. O. Box LG, 80, Legon, Accra, Ghana

<sup>b</sup>Department of Conservation Biology and Entomology, School of Biological Sciences, College of Agriculture and Natural Sciences, University of Cape Coast, Cape Coast, Ghana

<sup>c</sup>Department of Soil Science, University of Ghana, P. O. Box LG 245, Legon, Accra, Ghana

<sup>d</sup>Research Institute of Organic Agriculture, Switzerland

<sup>e</sup>Department of Marine and Fishery Science, University of Ghana, Legon, Accra, Ghana

<sup>f</sup>CSIR –Water Research Institute, Aquaculture Research and Development Centre, P. O. Box 139, Akosombo, Ghana

[atoewusie@yahoo.co.uk](mailto:atoewusie@yahoo.co.uk)

The larvae of the black soldier fly (BSF), *Hermetia illucens* L. (Diptera: Stratiomyidae), are promising candidates to be utilized in alternative organic waste management and for fish and livestock feed production. The scalability of this technology in Ghana will depend on a steady source of large numbers of BSF larvae. The objectives of the study were to identify the most attractive organic manure dumps or heaps in the study area for trapping wild BSF egg clutches and assess the effect of local environmental conditions on the trapping and laboratory rearing of BSF. The study compared the number of egg clutch trapped at different microhabitats including piggery, chicken and sheep waste dumps and on a compost heap. The piggery dump waste was the most suitable site for trapping BSF egg clutches. No egg clutch was deposited nearby poultry and sheep waste microhabitats. Results showed no differences in temperature between microhabitats during egg trapping but relative humidity differed between poultry, sheep and compost, however this did not have any effect on egg clutch trapping. No significant ( $p > 0,05$ ) differences in temperature and humidity were observed during larval rearing. Significant ( $p < 0,05$ ) differences in weight and length of larvae from both piggery and compost sites were observed on days 5 and 10 after egg hatch. A small scale laboratory colony rearing has been successfully established in Ghana. The design of the larval breeding system appears to be suitable for respective up-scaling that could provide sufficient larval quantities for composting organic waste and producing feed components for livestock and fish.

**Keywords:** Colony management Feedstock Larvae Microhabitat Waste dump.



## Résumé 12 - Knowledge for Peace

### Asymétrie de connaissances et justice transitionnelle en Côte d'Ivoire

*Serge-Alain YAO N'DA et Gilbert FOKOU*

*Université Alassane Ouattara - Centre Suisse de Recherches Scientifiques*

[serge.nda@csrs.ci](mailto:serge.nda@csrs.ci)

Après les violences post-électorales de 2010-2011, les nouvelles autorités ivoiriennes et leurs partenaires au développement ont implémenté des mécanismes de justice transitionnelle pour restaurer la justice, la dignité des victimes et consolider la paix. Contrairement aux mécanismes antérieurs (Accords de Linas-Marcoussis et Accord de Ouagadougou), cette nouvelle expérience de sortie de conflit était appliquée pour la première fois en Côte d'Ivoire. À cet effet, un « marché de la paix » s'est constitué avec l'implémentation de plusieurs actions dans une sphère de confrontation compétitive entre les acteurs internationaux (expert) et les acteurs locaux (novice) dotés, chacun de capacités et de savoir-faire pluriels. Ce chapitre a rassemblé les trois volets interconnectés suivants dans son analyse : la diversité des acteurs et des interventions ; les caractéristiques de l'expert et de l'expertise dans ce contexte ; la synergie d'action entre les experts non locaux et les praticiens locaux (également compris comme décideurs et acteurs sur le terrain). L'étude s'est appuyée à la fois sur une recherche documentaire d'articles de presse et sur des interviews qualitatives sur le terrain. La principale contribution de ce chapitre est de mettre en évidence les jeux de pouvoir entre experts et acteurs locaux dans les contextes de sortie de conflit et l'asymétrie des connaissances qui en résulte.

**Mots-clés** : Consolidation de la paix, justice transitionnelle, production de connaissance, jeux de pouvoirs, Côte d'Ivoire.

## Abstract 13a - LELAM TVET4INCOME

### Dual apprenticeship in Benin: Between theory and practice

*Adéyèmi Rubain BANKOLE*

*Faculty of Agronomy, University of Parakou*

[rubainbankole@yahoo.fr](mailto:rubainbankole@yahoo.fr)

The paper discusses the effect of the dual apprenticeship or Certificate of Professional Qualification (CQP) program on the CQP students and graduates in Benin. The study sought to understand how dual apprenticeship was introduced in formal TVET system and how the dual training is provided in Benin context. The research was conducted on the descriptive qualitative method through three techniques. First, literature analysis was used to review the existing literature on Benin dual apprenticeship. Secondly, individual semi structured interviews were conducted to collect data from actors of the public and private institutions. Third, direct observation data were collected through on-site visits in the training centres. In total, 30 persons were interviewed using purposive and snowball samplings. The social constructivism theory, learning theory and the nested layer approach were used to analyze data. Results showed that the Develop A Curriculum method was used to develop 13 craft occupations in which Benin dual apprenticeship was offered. CQP apprentices showed positive effects on the skills acquisition. However, the CQP training did not follow the requirements regarding the principle of duality. The lack of the collaboration between training providers did not increase the commitment and the participation of the master craftsmen/women. The assessment plan did not evaluate the skills achieved in the master workshops. Although Benin dual apprenticeship builds the social cognitive capacities of the apprentices, the skills achievement of the CQP apprentices is not sustainable due to the intensive method used to train apprentices and because of the lack of materials and work equipment in the master workshops.

**Keywords:** Technical Vocational Education and Training, Dual Apprenticeship, Certificate of Professional Qualification (CQP), Skills Achievement, Capacity and Competency, Benin.

## Abstract 13b - LELAM TVET4INCOME

### Reforms of technical vocational education and training system in Benin: An exploration of a social anthropological field

*Guy Sourou NOUATIN*

*Faculty of Agronomy, University of Parakou*

[\*gnouatin@gmail.com\*](mailto:gnouatin@gmail.com)

The paper deals with the interests of the different actors involved in technical vocational education and training in Benin and the strategies used to reach them. In 2005, the Republic of Benin introduced in its apprenticeship system the dual apprenticeship reform and an upgraded informal apprenticeship programme. In the implementation of both programmes, the stakeholders act to obtain or to save their interests. Direct and participatory observations, individual unstructured and semi structured interviews and narrative technique with craftsmen, were the three qualitative data collection methods used in order to collect informations. In total, 46 actors were interviewed, using purposive and snowball samplings. Actor-oriented perspective was used to analyse data. Main findings showed that the reforms had led to important changes in the traditional apprenticeship system. The reforms had contributed to improving the pedagogical approach for skills transfer. However, the evidence from Benin apprenticeships showed the persistence of some traditional practices such as the graduation ceremony. It was an event organized in informal apprenticeship system by master craftsmen and professional associations to release apprentices after their training completion. The ceremony gave a social legitimacy as the whole community participate in it. In this circumstance, master craftsmen with their associations steer their interests by gifts, money and goods, offered to them as a social recognition. This practice presents obstacles to other apprentices from disadvantaged backgrounds. Hence, the celebration was prohibited in order to allow learners to receive their certificates directly. Through these reforms, apprentices receive formal certificates which are considered of higher value than those previously received by their masters.

**Keywords** : Formality and Legitimacy, Graduation ceremony, Strategic actors and institutions, Technical vocational education and training, Benin.

## Abstract 14 - Resource Impact Dashboard

### Increasing transparency on the local level impacts of resource extraction: Introducing the Resource Impact Dashboard (RID)

J. SALAVESSA<sup>1</sup>, F. BRUGGER<sup>2</sup> and F. FISCHER<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Lúrio (Nampula/Moçambique)

<sup>2</sup>NADEL – ETH Zurich (Zurique/Suíça)

[jsalavessa@hotmail.com](mailto:jsalavessa@hotmail.com)

The extraction of natural resources is often accompanied by tensions and conflicts between communities and extractive companies. In Mozambique these tensions are rooted in disagreements between communities, companies and the government over the distribution of cost and benefit and over the social and environmental impacts of an extractive operation at the local level. Yet, reliable data and evidence of local impacts that drive conflicts is typically missing. This lack of data availability and transparency often leads to a lack of trust between the stakeholders and a discourse based on blame-shifting around externalities of resource extraction. The Resource Impact Dashboard (RID) is an online available, easy-to-apply policy tool that fills this local-level transparency gap. Developed in a joint research project by the Swiss Federal Institute of Technology (ETH), Universidade Lúrio (UniLúrio), Mozambique, and the INSUCO Foundation for Social Research in Africa, Burkina Faso, the RID systematically monitors economic, social, environmental and institutional outcomes of industrial resource extraction at the local level over the entire life cycle of an extractive operation. To ensure that the monitoring reflects different perspectives of stakeholders the RID combined perspectives of communities, companies and public authorities, triangulating data from representative household surveys on community perceptions, company reporting on operational indicators and official data on public services such as health and education. This approach offered a low-cost measure to systematically monitor local development impacts of resource extraction, thereby reducing information asymmetries between governments, companies, local communities and civil society organisations. The RID enables a more equitable and effective dialogue about costs and benefits of resource extraction, established a common ground to forethought and resolving disagreements between communities and companies and promotes evidence-based and development-oriented governance of natural resources. In Mozambique, the RID methodology was tested in three mining sites so far: the graphite operation in Balama, Cabo Delgado (Syrah Mining); the Larde heavy-sands operation (Kenmare Resources); the Angoche heavy-sands operation (Haiyu Mining), both in Nampula province. The presentation introduces the RID methodology, elaborates on results from the application of the RID in the three mining sites in Mozambique, and discusses the potential to institutionalise the long-term use of the RID across the country increasing transparency and informing for the best policy deliberations.

**Keywords:** Mining externalities, social capital, social license to operate, Resource Impact Dashboard, web-based monitoring.

## Résumé 15 - OPAL

### Impacts du projet « Oil Palm Adaptive Landscape - OPAL » sur le développement durable de la filière palmier à huile au Cameroun

*Ludovic MIARO III, Fideline MBORINGONG, Mesmin TCHINDJANG, Gilles ETOGA,  
Eric OUNDI et Pierre Jonathan Emmanuel NGOM*

*World Wide Fund for Nature (WWF Africa)*

*[lmiaro@wwfcam.org](mailto:lmiaro@wwfcam.org)*

Le projet OPAL, un projet de recherche, vise à disposer des informations scientifiques pertinentes de façon participative afin de mieux comprendre les facteurs et la dynamique de développement des palmeraies dans un paysage donné et de préconiser les solutions appropriées pour limiter ou stopper l'impact de la filière palmier à huile sur la dégradation des paysages ou bassin de production. Au niveau du Cameroun, le projet a permis durant les six ans, de disposer de données techniques et d'interagir, avec toutes les parties prenantes ou acteurs (Gouvernement, secteur privé, petits planteurs, société civiles et communautés locales) impliqués dans le développement de la filière palmier à huile. L'approche participative a été utilisée et s'était traduite par -i- des consultations directes dans le cadre de plusieurs séries de jeu « Companion Model (CoMod) », -ii- des visites de terrain, -iii- des études scientifiques menées par des étudiants et des partenaires académiques nationaux sur le terrain, et -iv- des campagnes de communications sur le terrain et dans les médias. De façon générale, le projet OPAL a permis de sensibiliser et de mobiliser les parties prenantes nationales vers un développement responsable et durable de la filière palmier à huile au Cameroun. Cette mobilisation s'est traduite par une volonté politique de doter le Cameroun d'une stratégie nationale de développement durable de la filière palmier à huile tout en préservant les écosystèmes forestiers et la biodiversité.

**Mots clés** : Huile de palme, Développement, Durabilité, Paysage, Biodiversité, Cameroun.

## Résumé 16 - Food Security Synthesis Nutrition

### Contribution du programme R4D à l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des bénéficiaires du Bénin, du Burkina Faso, de la Côte d'Ivoire et du Ghana

Ashami SAVADOGO

Université Nazi Boni

[savadogoash@gmail.com](mailto:savadogoash@gmail.com)

Les projets R4D, FOODSAF, IFWA et YAMSYS ont développé des innovations avec la collaboration des institutions hôtes et des groupes d'implémentations communautaires du Bénin, du Burkina Faso, de la Côte d'Ivoire et du Ghana. L'objectif de l'étude était d'évaluer la contribution de ces innovations dans l'amélioration des trois dimensions de la sécurité alimentaire et nutritionnelle. Ainsi, deux séries de questionnaires ont été adressées à chaque type de bénéficiaires. Les perceptions des enquêtés ont montré que les projets R4D contribuent à l'amélioration de la disponibilité alimentaire par une augmentation des productions agricoles. En effet, le projet IFWA a été très impliqué dans l'augmentation de la production animale et halieutique selon au moins 90% des enquêtés du Burkina Faso, du Bénin et du Ghana. YAMSYS a été très apprécié dans l'augmentation de la production des ignames selon au moins 95% des enquêtés du Burkina Faso et de la Côte d'Ivoire. Les projets R4D ont aussi intervenu dans l'augmentation des revenus selon les perceptions. FOODSAF a été très impliqué selon 100% des enquêtés dans l'augmentation des revenus des ménages et des femmes. Pour les projets IFWA et YAMSYS, au moins 60% des enquêtes ont fortement apprécié leurs contributions respectivement dans l'augmentation du revenu des femmes et celui des ménages. Pour les questions relatives à l'amélioration de la qualité des aliments, au moins 95% des enquêtés FOODSAF ont apprécié l'implication de ce projet dans l'amélioration de la qualité sanitaire, organoleptique et nutritive des aliments. Alors que plus de 50% des enquêtés ont apprécié l'implication du projet IFWA seulement dans l'amélioration de la qualité organoleptique des aliments et YAMSYS dans l'amélioration de la qualité sanitaire des aliments. En somme, les projets FOODSAF, IFWA et YAMSYS contribuent chacun à travers leurs technologies et innovations développées soit à l'amélioration des productions alimentaires soit à l'augmentation des revenus, ou encore soit à l'amélioration de la qualité des aliments.

**Mot clés** : Projets IFWA - YAMSIS - FOODSAF, Aliment, Bénin, Burkina Faso, Ghana.

## Résumé 17 - Rise of New Global Powers

### La politique par le marché : l'expérience des logements sociaux en Côte d'Ivoire

*Francis AKINDES*

*Chaire Unesco de l'Université de Bouaké*

[francis.akindes@gmail.com](mailto:francis.akindes@gmail.com)

Après une décennie de crise politico-militaire, la Côte d'Ivoire sous la gouvernance du Président Alassane OUATTARA a annoncé son ambition de devenir un « pays émergent à l'horizon 2020 » qui s'est traduite dans des réformes structurelles renvoyant des signaux d'une économie en pleine expansion et d'une reprise en main des leviers du développement par les pouvoirs publics. Face aux critiques d'une politique d'émergence réduite qu'aux seules politiques de croissance, l'État, se voulant libéral et développementaliste, décide de corriger la faiblesse du volet social de sa politique économique à travers le Programme présidentiel des logements sociaux et économiques (PPLSE). L'article a traité de l'expérience ivoirienne ayant ouvert une fenêtre d'opportunité d'analyse de la pertinence d'une option libérale de coproduction d'une politique publique à vocation sociale. L'article a pu revisiter les faibles capacités de régulation et d'arbitrage de l'État contrariant l'atteinte des objectifs du PPLSE. De même, il a pu découvrir un Etat stratège qui, sous le prétexte des réajustements néolibéraux de sa lancée vers l'émergence, se redéploie par le privé à travers une ingénierie de récupération et de contrôle des positions de rente qu'offre la nouvelle géopolitique des investissements.

**Mots clés** : Côte d'Ivoire, réformes structurelles, logements sociaux et économiques, coproduction, investissements.

## Résumé 18 - Hospital Wastewater Treatment

### Système combinant les méthodes de traitement électrochimique et biologique pour une épuration améliorée des polluants émergents des eaux usées hospitalières

Lassine OUATTARA

Université Félix Houphouët-Boigny

[ouatlassine@yahoo.fr](mailto:ouatlassine@yahoo.fr)

Dans les pays développés comme dans ceux en voie de développement, des produits pharmaceutiques de nature diverses dont les antibiotiques et des produits contrastes iodés biorécalcitrants, se trouvent dans les eaux de surface. Ces produits pharmaceutiques dits polluants émergents ont la particularité de traverser les stations d'épuration (STEP) sans être traités. Leur présence dans l'environnement conduit au développement de bactéries antibiorésistants susceptibles de poser des problèmes de santé publique. Afin de contribuer à la résolution d'un tel problème, un système de traitement combinant un traitement biologique à boues activées et l'électrooxydation sur diamant dopé au bore a été mis en place. L'application de ce dispositif au traitement des eaux usées du CHU de Treichville en Côte d'Ivoire ont permis d'aboutir à des taux d'abattement de la DCO de 100% et à une désinfection de l'eau par l'inactivation des bactéries.

**Mots clés** : Radicaux hydroxyles, boues activées, antibiotique, électrode.

### A device combining the electrochemical and biological treatment for the increase of the hospital wastewaters emergent pollutants treatment yield

In developing and developed countries, pharmaceuticals such as antibiotics, iodide contrast products have been detected in surface waters. Such pharmaceuticals called emergent pollutants cross the wastewater treatment plant without being degraded. Their occurrence in the environment leads to the development of bacteria with antibiotic resistant character which can lead to public health problems. In the aim of solving such a problem, a treatment device combining biological treatment techniques with electrooxidation on a boron doped diamond electrode was built for the purpose. Applying this device to the degradation of the wastewaters of the teaching hospital of Treichville in Côte d'Ivoire led to 100% abatement of the chemical oxygen Demand (COD) and water disinfection by inactivation of the bacteria.

**Keywords**: Hydroxyl radicals, activated sludge, antibiotics, electrode



## Abstract 19a - FoodSAF TAG

### Progress made in the Virtual Food Sustainability Academy

*Chinwe Ifejika SPERANZA<sup>1</sup>, Johanna JACOBI<sup>2</sup>, José Manuel Freddy Delgado BURGOA<sup>3</sup>, Stellah M. MUKHOVI<sup>4</sup>, Sarah DEL CASTILLO<sup>5</sup>, Chinedu Lilian MBA<sup>6</sup>, Chidi Thadeus NZEADIBE<sup>6</sup>*

*<sup>1</sup>Institute of Geography, University of Bern*

*<sup>2</sup>centre for Development and Environment, University of Bern; ETH Zurich*

*<sup>3</sup>COMPAS, Bolivia*

*<sup>4</sup>University of Nairobi, Kenya*

*<sup>5</sup>Universidad Nacional de Colombia*

*<sup>6</sup>University of Nigeria, Nsukka, Nigeria*

*[chinwe.ifejika.speranza@giub.unibe.ch](mailto:chinwe.ifejika.speranza@giub.unibe.ch)*

The Virtual Food Sustainability Academy (VFSA) presents here the progress made so far, the challenges faced and emerging opportunities. The VFSA aimed to improve knowledge and skills in conducting participatory food sustainability assessments and co-creating transformative actions. It did so, through providing training materials, implementing and disseminating courses on participatory food sustainability assessments, and together with stakeholders, co-creating transformative actions. The VFSA built on a long-term empirical research of food systems sustainability, through which an open-access hands-on practical tool, called the Food Sustainability Assessment Framework Guide (FoodSAF-Guide), was developed. This FoodSAF-Guide allowed supporting interested practitioners - food sustainability activists, social movements, NGOs, private businesses, cooperative or public organisations, but also taught at basic and higher education levels - in assessing, planning and implementing concrete food system innovations. The VFSA thus not only connects research to practice but also to training and capacity building through the elaboration, application and dissemination of an open-access training based on the FoodSAF-Guide and its application to assess the sustainability of food systems with partners of the research for development programme network as well as other partners in Latin America, Africa and other world regions.

**Keywords:** food systems sustainability, participatory assessments, virtual academy, training, co-creation, transformative actions.

## Abstract 19b - FoodSAF TAG

### Unvirtual food sustainability academy

*Thaddeus CHIDI NZEADIBE*

*University of Nigeria, Nsukka*

[chidi.nzeadibe@unn.edu.ng](mailto:chidi.nzeadibe@unn.edu.ng)

The University of Nigeria, Nsukka Virtual Food Sustainability Academy (UNN-VFSA) will involve training, practising and disseminating participatory food system assessments in Africa. The project is an international collaboration to be implemented in two African countries: Nigeria (University of Nigeria), Kenya (University of Nairobi), and two Latin American countries: Colombia (Universidad Nacional de Colombia), Bolivia (COMPAS). The University of Bern, Switzerland is the lead institution in the project. The UNN-VFSA will be based in the Department of Geography, University of Nigeria, Nsukka. Based on the identified need of a modular university education programme for undergraduate and postgraduate students, academics, and practitioners such as farmers, staff of the state ADPs, Ministries of Agriculture, state and local government extension officers and NGO officials, the VFSA provides training materials and implements courses on participatory food sustainability assessments and co-creating transformative actions. The UNN-VFSA is expected to last for 4-months with intensive training programme for participants. The call for applications has just been issued and a project launch will take place in the coming days.

**Keywords** : Kenya, Nigeria, Bolivia, Columbia, training programme, participatory food system assessments, stakeholders.



**RÉSUMÉS DES  
RÉSULTATS DE  
RECHERCHE ET  
INNOVATIONS DES  
INSTITUTIONS ET  
PARTIES PRENANTES  
INVITÉES**

### Dispositif de grillage, fumage et séchage pour la réduction du niveau de contamination en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques de la viande grillée et des poissons fumés et fumés-séchés

Mahunan François ASSOGBA<sup>1\*</sup>, Roger Houêchéne AHOUANSOU<sup>2</sup>, N. Olive Ruth DJOHI<sup>1</sup>, Yénoukounmè Euloge KPOCLOU<sup>1</sup>, Gildas Dona ANIHOUVI, Herbert Ogouyôm Iko AFÉ, Biowa Franck TCHIBOZO<sup>2</sup>, Caroline DOUNY<sup>4</sup>, Jacques MAHILLON<sup>3</sup>, Marie-Louise SCIPPO<sup>4</sup>, Djidjoho Joseph HOUNHOUGAN<sup>1</sup> and Victor Bienvenu ANIHOUVI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire de Sciences des Aliments, Ecole de Nutrition, Sciences et Technologies Alimentaires, Faculté de Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi, O3 BP 2819 Jéricho Cotonou, Bénin;

<sup>2</sup>Département de Génie Mécanique et Energetique, Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi, Université d'Abomey-Calavi, O1 BP 2009 Cotonou, Bénin;

<sup>3</sup>Laboratoire de Microbiologie Alimentaire et Environnementale, Earth and Life Institute-Applied Microbiology, Croix du Sud, 2- L7.05.12, B-1348 Louvain-la-Neuve, Belgium;

<sup>4</sup>Département de Science des Aliments, Laboratoire d'Analyse des denrées Alimentaires, Faculté de Médecine Veterinaire, Fundamental and Applied Research for Animals & Health (FARAH), Veterinary Public Health (VPH), University of Liege, bât. B43, 10 Avenue de Cureghem, Sart Tilman, B-4000 Liège, Belgium.

[\\*fassogba@gmail.com](mailto:*fassogba@gmail.com)

La viande et le poisson sont principalement transformés au Bénin par grillage, fumage et fumage-séchage. Des études récentes ont révélé que les équipements traditionnels de transformation conduisent à une forte contamination des produits finis par les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), en particulier le benzo[a]pyrène (BaP) et la somme de [BaP, chrysène (CHR), benzo[b]fluoranthène (BbF) et benz[a]anthracène (BaA)] (4HAPs) dont les concentrations maximales dépassent les limites admises par les normes de 25 fois dans la viande grillée et de 700 fois dans les poissons fumé et fumé-séché. Ces contaminants chimiques sont connus comme étant cancérigènes, génotoxiques et nocifs pour la santé de l'homme. L'étude visait à mettre au point un équipement performant et adapté aux besoins des transformateurs mais surtout de réduire le niveau de contamination des produits finis par les HAPs. Trois équipements conçus ont été testés avec le bois et le charbon. Trente-six essais de production contrôlés ont été réalisés. Les résultats obtenus ont montré que l'un des équipements nommé FAQ, utilisé avec le charbon était plus efficace et plus performant que les autres combinaisons équipement-combustible avec une température moyenne à cœur évaluée à 77,5±3,8°C (viande) et 76,4±2,8°C (poisson). Les teneurs en BaP (0,2±0,1-1,9±2,1 µg/kg) et en 4HAPs (2,4±0,2 µg/kg) dans la viande grillée obtenue avec FAQ-charbon (avec ou sans filtre) étaient inférieures aux valeurs limites maximales de 5 µg/kg (BaP), et de 2 µg/kg (BaP) et 12 µg/kg (PAH4) respectivement admises par les normes béninoise et européenne. Il en était de même pour les poissons fumés et fumés-séchés obtenus à partir de FAQ-charbon (avec ou sans filtre) dont les concentrations en BaP (0,1-0,2 µg/kg) et 4PAHs (0,4-2,9 µg/kg) ont été significativement ( $p < 0,05$ ) inférieures aux valeurs limites maximales admises par la Commission européenne. Le dispositif (équipement nommé FAQ) permet de régler un véritable problème de santé publique.

**Mots-clés** : Grillage de viande, fumage et séchage du poisson, performances de l'équipement, Hydrocarbures aromatiques polycycliques

## Résumé 21a – INRAB/CRA-PAH

### Diffusion de l'aulacodiculture en Afrique

G. A. MENSAH<sup>1</sup>, S. C. B. POMALEGNI<sup>1</sup>, S. G. A. NAGO<sup>2</sup>, N. R. AHOYO ADJOVI<sup>1</sup>, E. R. MENSAH<sup>1</sup>, R. O. B. D-G. A. MENSAH<sup>1</sup>, G. G. S. MENSAH<sup>1</sup>, M. S. E. GUEDOU<sup>1</sup> et O. D. KOUDANDE<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut National des Recherches Agricoles du Bénin

<sup>2</sup>Université de Parakou, Faculté d'Agronomie, Laboratoire d'Ecologie, de Botanique et de Biologie végétale

[mensahga@gmail.com](mailto:mensahga@gmail.com)

L'élevage des animaux sauvages est un mode de conservation ex situ de la biodiversité animale et un système de production intensif et/ou extensif permettant la couverture des besoins en protéines animales et à l'amélioration des revenus en milieu rural tropical en Afrique sub-saharienne. L'une des formes sociétales de valorisation des produits de recherche en Afrique a été illustrée par l'élevage en captivité étroite du grand aulacode (*Thryonomys swinderianus* Temminck 1827), le deuxième gros rongeur après le porc-épic (*Hystrix cristata*) et un gibier très chassé en Afrique intertropicale pour sa viande appréciée de tous et vendue à prix plus rémunérateur par rapport aux viandes de bœuf, de petits ruminants et de porc. L'aulacodiculture, initiée au Bénin dès 1983 avec une approche méthodologique de recherche-développement, est déjà en vulgarisation en milieu réel depuis une vingtaine d'années et fait désormais l'objet d'agrobusiness au Bénin et dans une quinzaine de pays en Afrique au sud du Sahara. L'aulacodiculture, un mini-élevage destiné aux petits exploitants agricoles sans terre, permet le transfert de revenus des couches sociales nanties vers celles plus défavorisées. Elle constitue un excellent moyen tant pour la couverture des besoins en protéines animales des populations humaines et la lutte contre l'insécurité alimentaire, que pour la conservation de la faune sauvage tropicale. Les effets induits de l'aulacodiculture se traduisent par la réduction de la pression de chasse sur l'aulacode sauvage dans la nature et des pratiques de feu de végétation. L'aulacodiculture, une nouvelle spéculation animale, illustre une solution de diversification agricole, de conservation de la biodiversité et d'exploitation rationnelle de la faune sauvage tropicale. Aujourd'hui, l'aulacodiculture constitue l'un des moyens permettant de mieux valoriser sur les plans alimentaire, économique, scientifique, culturel, sociologique, anthropologique, culturel et de développement durable les espèces animales gibiers (vertébrés) et non gibiers (invertébrés) en vue de la sauvegarde des écosystèmes d'Afrique Subsaharienne.

**Mots-clés** : Vulgarisation aulacodicole, Sécurité alimentaire, Faune, Conservation, Afrique au Sud du Sahara.

### Productivité et qualité des œufs de poules locales nourries avec des rations alimentaires à base des farines d'asticots et de poisson au Bénin

K. A. EDENAKPO<sup>1\*</sup>, S. C. B. POMALÉGNI<sup>1</sup>, A. AMAGNIDE<sup>4</sup>, D. DJIMENOU<sup>1</sup>, S.E.P. MENSAH<sup>1</sup>, M. KENIS<sup>3</sup>, N. R. AHOYO ADJOVI<sup>2</sup>, C. A. A. M. CHRYSOSTOME<sup>5</sup> et G. A. MENSAH<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire des Recherches Zootechnique, Vétérinaire et Halieutique (LRZVH), Centre de Recherches Agricoles d'Agonkanmey (CRA-Agonkanmey), Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), 01 BP 884 Recette Principale, Cotonou 01, République du Bénin.

<sup>2</sup>Direction Scientifique de l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (DS/INRAB), 01 BP 884 Recette Principale, Cotonou 01, République du Bénin.

<sup>3</sup>Researcher, Centre for Agricultural Bioscience International, Suisse.

<sup>4</sup>Programme Information Scientifique et Biométrie (PISB), Centre de Recherches Agricoles d'Agonkanmey (CRA-Agonkanmey), Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), 01 BP 884 Recette Principale, Cotonou 01, République du Bénin.

<sup>5</sup>Laboratoire de Recherche Avicole et de Zoo Économie (LARAZE/DPA/FSA/UAC), 01 BP 509 Recette Principale, Cotonou 01, Université d'Abomey-Calavi (UAC).

[\\*edenakpoa@gmail.com](mailto:*edenakpoa@gmail.com)

La performance de production des œufs de consommation par des poules locales nourries avec des rations alimentaires à base des farines d'asticots et de poisson a été évaluée sur une période de six mois en zone tropicale humide au Sud-Bénin. Vingt-quatre poules d'écotype Sahoué âgées de 23 semaines, ont été soumises individuellement par loge à l'une des rations (FA à base de la farine d'asticots et FP à base de la farine de poisson) dans un dispositif de blocs complètement randomisé. Cent huit œufs frais par traitement ont été analysés au laboratoire. Le nombre total d'œufs par cycle (FA 20,18 ; FP 14,88), l'intensité de ponte (FA 73,73% ; FP 62,67%) et la longueur des œufs ont été significativement ( $p < 0,05$ ) plus élevés chez les poules nourries à la ration FA. Il en a été de même pour les diamètres (FA = 3,70; FP = 3,50) et les poids du jaune d'œuf (FA = 13,16 ; FP = 11,74). En 18 semaines de ponte, les poules nourries avec FA ont pondu 67 œufs contre 54 œufs pour FP, conduisant à une estimation annuelle de 201 œufs pour les poules soumises à la ration FA contre 162 œufs pour la ration FP en 52 semaines de ponte. Le coût moyen de la ration FA consommée pour produire un œuf (31 FCFA) a été significativement ( $p < 0,05$ ) moins élevé que celui de la ration FP (37 FCFA). La farine d'asticots induit une production élevée d'œufs de bonne qualité, montrant qu'elle peut substituer la farine de poisson et assurer une bonne performance de ponte chez les poules locales au Bénin.

**Mots clés** : Intensité de ponte, cycle de ponte, jaune d'œuf, œuf de consommation, Bénin

### Présentation des semences de différentes espèces fourragères disponibles.

*Kadidjatoulaï O. BADAROU\* et S. Charles Bertrand POMALEGNI*

*Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB)*

*[\\* badarou79@yahoo.fr](mailto:badarou79@yahoo.fr)*

Les principales contraintes de la filière ruminant au Bénin ont trait à la réduction croissante de l'espace de pâturages et à la dégradation des ressources fourragères à travers la disparition de certaines espèces fourragères du pâturage naturel. Ainsi, les animaux sont confrontés à une difficulté d'accès aux fourrages de qualité. La disponibilité, la diffusion et la pérennisation de ces fourrages passent par la production de semences de qualité. L'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB) à travers le Centre de Recherches Agricoles en Productions Animale et Halieutique (CRA-PAH) a initié la production de semences des espèces fourragères telles que *Panicum maximum* C1, *Panicum Ilri* 11, *Gliricidia sepium*, *Stylosanthes guianensis*, *Brachiaria ruziziensis*, *Aeschynomene histris* *Pennisetum purpureum* et *Pennisetum gyganteum*. Cette production de semences fourragères permet d'aménager les parcours et d'accompagner la sédentarisation des éleveurs afin de réduire non seulement la transhumance mais aussi les conflits entre agriculteurs et éleveurs.

**Mots clés** : Semences fourragères, transhumance, agriculteur-éleveurs, INRAB, Bénin.

## Résumé 21d – INRAB-SVARI

### Diverses innovations de l'INRAB pour un développement agricole durable au Bénin

*Alice Djinadou KOUBOURA*

*Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB)*

[djinadoullice@gmail.com](mailto:djinadoullice@gmail.com)

Différentes technologies et les innovations à l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB) sont mises au point à travers des recherches menées au sein des programmes, des laboratoires et des unités de recherche dans les huit Centres de Recherches Agricoles. Ces résultats constituent des ressources importantes d'innovations et de technologies pour la satisfaction des utilisateurs et bénéficiaires des produits de recherche. Ces innovations et technologies générées ne sont pas très bien connues du grand public, notamment les utilisateurs directs. Des opérateurs économiques du secteur agricole et industriel privé, de plus en plus présents et constituant les cibles à atteindre après les petits producteurs, n'ont pas tous accès aux innovations les plus éprouvées pour développer la diversité et la compétitivité de leurs entreprises. L'INRAB fait de la valorisation des résultats de recherche, le principal baromètre permettant de mesurer l'impact des produits de la recherche sur les développements humain, national et scientifique, son cheval de bataille. Le but de la participation active de l'INRAB à la foire scientifique r4d est de présenter les acquis de recherches et technologies suivants : des variétés de maïs, de riz, de palmier à huile et d'anacardier résilientes aux changements et risques climatiques ; des équipements de transformation agroalimentaire ; quelques produits transformés dérivés du maïs, du riz, du soja, de la tomate, du piment et de l'orange ; des référentiels technico-économiques (RTE) comportant tant la description que la rentabilité économique des technologies développées. Ces divers RTE sont tant des sources d'informations au profit des producteurs et entreprises agricoles dans le but d'accroître leur production, que des supports didactiques pour les vulgarisateurs dans le cadre de l'appui-conseil aux producteurs et entreprises agricoles, un outil de prise de décision par les services financiers pour l'accord et l'octroi des crédits agricoles.

**Mots-clés** : Technologies, compétitivité, sécurité alimentaire, Bénin.



### Performances et mise à échelle des technologies de gestion intégrée de la fertilité des sols (GIFS) sur la culture du soja dans les Pôles de Développement Agricole du Bénin

Yves HOUNTONDI, Emile C. AGBANGLA et Gustave D. DAGBENONBAKIN  
Institut National des Recherches Agricoles du Bénin

[dagust63@yahoo.fr](mailto:dagust63@yahoo.fr)  
<https://inrab.org/>

Le secteur agricole béninois est caractérisé par une faible productivité liée en partie à la non utilisation à grande échelle des technologies de Gestion Intégrée de la Fertilité des Sols (GIFS). Pour renverser la tendance, le Bénin met en œuvre plusieurs projets dont le Programme d'Amélioration de la Productivité Agricole des Petites Exploitations (PAPAPE). L'une des actions phares du programme PAPAPE au Bénin est la diffusion à grande échelle des technologies de GIFS. L'objectif de l'étude a été d'évaluer la performance de l'engrais minérale et de l'inoculum dans les différents Pôles de Développement Agricole au Bénin des Agences Territoriales de Développement Agricole (ATDA). Des champs-écoles ont été installés dans les sites du PAPAPE des Pôles de Développement Agricoles (PDA) 2, 3 et 4. Chaque champ école était constitué d'un traitement à vulgariser de 2.500 m<sup>2</sup>, d'un traitement pratique paysanne de 2.500 m<sup>2</sup> et d'un témoin absolu de 400 m<sup>2</sup> soit trois sous parcelles. La technologie GIFS a été installée dans trois champs différents de producteurs. Au total 15 petits producteurs ont été formés autour de chaque champ école. Le modèle linéaire à effet mixte a été utilisé pour analyser la variabilité des paramètres. Les facteurs ATDA, site et pratiques étaient fixes, alors que le facteur producteur était aléatoire. L'effet a été testé au niveau global, entre ATDA et à l'intérieur de chaque ATDA donc à plusieurs niveaux. Les résultats ont montré que la technologie GIFS vulgarisée a accru le rendement de 20 à 37% variant selon les PDA. Des disparités ont été aussi constatées entre sites au sein d'une même ATDA. Au total, 960 ont directement bénéficié des actions du programme et 7.620 ont bénéficié de la vulgarisation de la technologie GIFS sur le soja. L'amélioration de l'accès aux fertilisants et aux semences améliorées permettra d'assurer une mise à échelle durable des technologies GIFS vulgarisées.

**Mots clés** : Amélioration de la fertilité des sols, rendement, sécurité alimentaire.

## Résumé 21f – INRAB-PAPAPE

### Analyse des besoins en équipements et matériels de post récoltes des filières des pôles de développement agricole du Bénin

Fortuné OGOUVI, Emile C. AGBANGLA, Patrice Y. ADEGBOLA et Gustave D. DAGBENONBAKIN

*Institut National des Recherches Agricoles du Bénin*

[dagust63@yahoo.fr](mailto:dagust63@yahoo.fr)  
<https://inrab.org/>

Le secteur post-récolte de l'agriculture béninoise est caractérisée par un faible emploi de matériels et équipements rudimentaires. Ainsi, dans l'optique d'améliorer la mécanisation des opérations agricoles afin de réduire les pertes post récoltes et de créer de la valeur ajoutée aux petits exploitants agricoles, une étude d'identification des besoins réels en matériels et équipements de post récolte des petits producteurs des différents villages d'intervention du programme a été réalisée pour le compte du Programme d'Amélioration de la Productivité Agricole des Petits Exploitants (PAPAPE). L'objectif était de sélectionner de façon participative avec les acteurs, les matériels et équipements de post récolte à introduire dans les villages d'interventions du PAPAPE. La collecte des données a été faite avec des outils de la méthode accélérée de recherche participative (MARP) comme l'observation, l'interview semi-structurée, la technique de classification préférentielle et l'arbre à problèmes. Pour l'analyse des données, des graphiques (histogrammes et diagrammes en toiles d'araignée) et la régression logistique polytomique ordinale ont été réalisés. Les résultats ont révélé une variation significative ( $p < 0,001$ ) des rangs attribués aux produits de transformations contribuant à l'alimentation et au revenu suivant les villages, les spéculations et les pôles de développement agricole (PDA). Le fromage de soja, l'akassa, le kluklui et le gari ont été des produits de transformation agro-alimentaire de grande importance, contribuant à la fois à la génération du revenu et aussi à l'alimentation des ménages de la zone d'étude. Le gari est le premier produit contribuant le plus au revenu dans la moitié des villages d'étude. Les opérations de post-récolte constituant des goulots d'étranglement variaient significativement ( $p < 0,05$ ) d'une spéculation à l'autre, de même que le besoin en équipements. Pour lever les contraintes liées à ces opérations post récolte, des matériels et équipements agricoles ont été identifiés avec les producteurs, à partir des modèles existants sur le plan national qu'international.

**Mots-clés** : Mécanisation, post-récolte, participatif, revenu, sécurité alimentaire.

### Dynamique du commerce international de *Kinixys homeana* au Bénin : Défis et perspectives

G. N. KPERA<sup>1,3</sup>, M. G. RADOUNKE<sup>2</sup>, S. C. B. POMALEGNI<sup>1</sup>, U. KOROGONE<sup>3</sup>,  
B. SOSSA<sup>3</sup>, S. G. A. NAGO<sup>4</sup> et G. A. MENSAH<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB)

<sup>2</sup>Laboratoire d'Ecologie Appliquée (LEA)

<sup>3</sup>Direction Générale des Eaux, Forêts et Chasse (DGEFC)

<sup>4</sup>Faculté d'Agronomie (FA), Université de Parakou (UP)

[nathalie.kpera@gmail.com](mailto:nathalie.kpera@gmail.com)

Régi par la Convention sur le Commerce International des Espèces de Faune et de Flore Sauvages menacées d'Extinction (CITES), l'exportation de la tortue à charnière de maison (*Home's Hingeback Tortoise*), *Kinixys homeana* BELL 1827, a été suspendue de l'exportation par l'Union Européenne faute de non acquisition de l'Avis de Commerce Non Préjudiciable (ACNP). L'objectif du travail était d'évaluer la dynamique du commerce international de *K. homeana* au Bénin indispensable à l'identification des limites de ce commerce. Les données ont été collectées auprès de la Direction Générale des Eaux, Forêts et Chasse du Bénin et des éleveurs de reptiles au sud du Bénin, puis à partir des exportations de 1991 à 2020 disponibles en ligne sur la plateforme du CITES. Les résultats ont montré que 99% des *K. homeana* exportés par le Bénin étaient des spécimens vivants. Les périodes 1991-1996, 1996-2003 et 2003-2018, ont été les trois grandes périodes qui caractérisaient le commerce international de *K. homeana* au Bénin. Le début des exportations correspondait à la période de 1991 à 1996 avec un total de 2.486 spécimens vivants exportés vers les marchés extérieurs. Ensuite, les années 1996 à 2003 ont été marquées par un grand nombre de spécimens exportés estimé à 14.495, soit environ six fois les exportations de la période précédente. La dernière période qui est la plus longue connaissait une exportation relativement faible avec seulement 5.017 spécimens exportés, traduisant une baisse des exportations comparées à la période des grandes exportations. Par conséquent, il est primordial de mener des études scientifiques approfondies sur l'écologie de l'espèce, son abondance dans les ranches et les écosystèmes naturels, le bio-monitoring de sa population, la traçabilité des spécimens commercialisés, le monitoring du Commerce formel et informel afin de fixer des quotas convenables et reprendre les exportations des *K. homeana*. Des fermes d'élevages de *K. homeana* en captivité de l'espèce selon les normes CITES doivent être promues pour permettre de satisfaire la demande internationale.

**Mots clés** : Sud-Bénin, Commerce, CITES, Exportation, Importation, Testudinidées.

### Performances laitière et économique des vaches métisses (GIR X BORGOU) complémentées avec la drêche de sorgho au pâturage à *Panicum maximum* C1 dans le Nord-Bénin

G.X. GBENOU<sup>1\*</sup>, H.A. SOULE<sup>2</sup>, Y. AKPO<sup>1</sup>, A.J.P. DJENONTIN<sup>1</sup>, B.O. KPEROU GADO<sup>3</sup>, S. BABATOUNDE<sup>4</sup>, M. HOUINATO<sup>3</sup>, H. SIDI<sup>4</sup> et G.A. MENSAH<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire d'Ecologie, de Santé et de Production Animales (LESPA), Département de Production Animale, Faculté d'Agronomie, Université de Parakou, 01 BP 123 Parakou, République du Bénin

<sup>2</sup>Laboratoire des Recherches Zootechnique, Vétérinaire et Halieutique (LRZVH), Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), Centre de Recherches Agricoles d'Agonkanmey (CRA-Agonkanmey), BP 298 Parakou, République du Bénin

<sup>3</sup>Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée (LARBA), Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi, BP 2009 Cotonou, République du Bénin

<sup>4</sup>Laboratoire de Zootechnie (LZ), Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi, 01 BP 526 Cotonou, République du Bénin

[\\*gerardxavier@gmail.com](mailto:gerardxavier@gmail.com)

Dans les pays en développement, la demande en lait et produits laitiers ne cesse de croître. Face à une telle demande, les principaux défis à relever dans les élevages bovins sont sanitaires et alimentaires. Une expérimentation menée à la Ferme d'Élevage d'Okpara (FEO) au Bénin a évalué l'effet de la complémentation à base de la drêche de sorgho sur les performances laitières et économiques des vaches allaitantes (Gir x Borgou). Elle a porté sur 21 femelles âgées de  $6,33 \pm 0,57$  ans dont le numéro de lactation était égal à  $2,33 \pm 0,57$ . Ces animaux ont été répartis en trois lots homogènes (lot 1 ; lot 2 et lot 3) de sept animaux chacun, recevant respectivement 0, 1 et 2 kg de complément. L'aliment de base était *Panicum maximum* var. C1 du pâturage. Les performances laitières étaient suivies pendant 98 jours. Après l'analyse de variance (ANOVA) à un effet sur le logiciel Minitab 17, les valeurs moyennes ont été comparées par le test de Tukey. En moyenne, le lot 1 a produit  $1,14 \pm 0,44$  kg de lait par jour (kg lait/jour), le lot 2,  $2,03 \pm 0,54$  kg lait/jour et le lot 3,  $3,00 \pm 0,41$  kg lait/jour, avec des différences significatives ( $P < 0,05$ ) d'un lot à un autre. Les efficacités alimentaires ont été respectivement de  $2,11 \pm 0,03$  et  $1,61 \pm 0,02$  chez les lots complémentés. En investissant 100 FCFA dans la complémentation avec la drêche de sorgho, l'éleveur gagne 190 FCFA et 406 FCFA respectivement au niveau des lots 2 et 3. Par conséquent, l'utilisation de la drêche de sorgho dans l'alimentation des vaches métisses pour la production de lait est très bénéfique.

**Mots clés** : Vaches métisses, pâturage, drêche de sorgho, performances, Nord-Bénin.

## Dairy and economic performances of mixed cows (GIR X BORGOU) complemented with sorgho brewer's on Panicum maximum C1 grazing in North-Bénin

In developing countries, the demand for milk and dairy products continues to grow. Faced with such a demand, the main challenges in cattle breeding are sanitary and foot safety. An experiment carried out at the Okpara Farm (FEO) in Benin assessed the effect of complementation with dry sorghum brewer's on the milk and economic performance of suckler cows (Gir x Borgou). The study involved 21 females aged  $6.33 \pm 0.57$  years whose lactation number was  $2.33 \pm 0.57$ . These animals were divided into three homogeneous lots (lot 1; lot 2 and lot 3) of 7 animals each, receiving 0, 1 and 2 kg of supplement respectively. The staple food of these animals was Panicum maximum var. C1 of the pasture. Milk performance was monitored for 98 days. After an effect analysis of variance (ANOVA) on Minitab 17 software, the mean values were compared by the Tukey test. On average, lot 1 produced  $1.14 \pm 0.44$  kg of milk per day (kg milk/day), lot 2,  $2.03 \pm 0.54$  kg milk/day and lot 3,  $3.00 \pm 0.41$  kg milk/day, with significant ( $P < 0.05$ ) differences from one batch to another. Food efficiencies were  $2.11 \pm 0.03$  and  $1.61 \pm 0.02$ , respectively, in the complemented lots. By investing 100 FCFA in the complementation with sorghum brewer's, the farmer earns 190 FCFA and 406 FCFA respectively in lots 2 and 3. Therefore, the use of sorghum brewer's in the feeding of mixed-breed cows for the production of milk is very beneficial.

**Key words:** Mixed cows, pasture, sorghum brewer's, performances, North-Benin.

### Champignons mycorhiziens recensés au Sud-Bénin

M. Ricardos AGUEGUE<sup>1</sup>, A. Djihal KODA<sup>1</sup>, Y. Marcel ADOKO<sup>1</sup>, Olaréwadjou AMOGO<sup>1</sup>, A. K. Alice DJINADO<sup>2</sup>, Nestor R. AHOYO ADJOVI<sup>2</sup>, Alex G. ZOFFOUN<sup>2</sup>, Gustave D. DAGBENONBAKIN<sup>2</sup>, Adolphe ADJANOHO<sup>2</sup>, Lamine BABA-MOUSSA<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Département de Biochimie et de Biologie Cellulaire, Faculté des Sciences et Techniques, Université d'Abomey-Calavi, Bénin

<sup>2</sup>Institut National des Recherches Agricoles du Bénin, Bénin.

[laminesaid@yahoo.fr](mailto:laminesaid@yahoo.fr)

Pour une agriculture durable et respectueuse de l'environnement, les agriculteurs se tournent de plus en plus vers une intensification écologique par l'utilisation des microorganismes utiles du sol. Au nombre de ces microorganismes, figurent les champignons mycorhiziens à arbuscules (CMA) qui sont associés à au moins 90% des plantes terrestres. En effet, l'addition de spores ou propagules de ces champignons aux sols se traduit par un développement plus rapide de la plante et des rendements accrus. L'objectif de l'étude était de faire la collection des CMA natifs des sols de la rhizosphère du maïs au Sud-Bénin. Dix espèces de CMA appartenant à quatre différentes familles ont été identifiées dans presque tous les départements concernés. Leur diamètre moyen a varié entre 93,3 µm et 308 µm de couleurs marron, blanche, orange, jaune ou orange pâle. Les espèces trouvées ont été *G. Caledonius*, *G. ambisporum*, *F. geosporum*, *F. mosseae*, *R. intraradices*, *A. denticulata*, *A. capsicula*, *A. mellea*, *D. globifera* et *S. constrictum*. L'identification des souches de champignons mycorhiziens arbusculaires indigènes dans la rhizosphère des sols du Sud-Bénin constitue une étape cruciale dans la production et l'utilisation de biostimulants, ce qui va induire une gestion plus rationnelle des engrais minéraux dans les exploitations agricoles et une amélioration de leurs revenus.

**Mots clés** : Maïs, Agriculture durable, Sol, champignons mycorhiziens, Sud Bénin.

### Effet de la fréquence de rationnement sur l'optimisation de la croissance des alevins d'une «Souche S2 Inrab» de *Tilapia Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758)

Luc GANGBE<sup>1\*</sup>, Sèchéchè Charles B. POMALEGNI<sup>1</sup>, Hyppolite AGADJIHOUEDE<sup>2</sup>,  
Touré D. MAMAM YAYA<sup>1</sup>, Prosper SENOUVO<sup>1</sup> et Philippe LALEYE<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Institut National des Recherches Agricoles du Bénin, O1BP 884  
Cotonou

<sup>2</sup>Ecole d'Aquaculture de la Vallée de l'Université d'Agriculture de Kétou,  
BP 43 Kétou, Bénin

<sup>3</sup>Université d'Abomey-Calavi, O1BP 526 Cotonou, Bénin

[\\*gangluc02@yahoo.fr](mailto:*gangluc02@yahoo.fr)

L'objectif de l'étude était de déterminer la fréquence de rationnement permettant une croissance optimale des alevins de la Souche «S2 Inrab» de *Tilapia Oreochromis niloticus*. Des alevins de poids moyen  $6,94 \pm 0,42$  g et de longueur moyenne  $8,53 \pm 0,23$  cm ont été élevés durant 90 jours. Ils ont été mis en charge à une densité de 20 individus par mètre carré dans neuf bassins de 1 m<sup>2</sup> chacun disposés par randomisation totale. Trois fréquences de rationnement en trois répétitions ont été testées correspondant respectivement aux traitements T1 (24 heures), T2 (48 heures) et T3 (72 heures). Les moyennes générales de l'oxygène dissous, de la température et du pH étaient respectivement de  $3,31 \pm 0,53$  mg/litre,  $28,37 \pm 0,04$ °C et de  $8,22 \pm 0,33$ . Tous les lots d'alevins ont enregistré un gain en poids significatif (t Student  $p = 0,0000$ ) et les poids finaux différaient significativement entre eux ( $p < 0,0001$ ). Le poids moyen le plus élevé a été obtenu avec le traitement T1 ( $25,46 \pm 0,44$  g) contre celui de T3 évalué à  $15,75 \pm 2,67$  g. Le traitement T3 ( $b = 3,265$ ), malgré sa faible performance a enregistré une croissance allométrique positive tout comme T1 ( $b = 3,093$ ) contre une croissance allométrique négative au niveau de T2 ( $b = 2,784$ ). Le rendement le plus élevé a été obtenu avec le traitement T1 ( $352,73 \pm 31,32$  g/m<sup>2</sup>) contre le traitement T2 ( $274,8 \pm 45,12$  g/m<sup>2</sup>) et le traitement T3 ( $149,4 \pm 67,74$  g/m<sup>2</sup>). Par conséquent, le rationnement quotidien T1 est le mieux adapté. Toutefois, le rationnement T2 est préconisé puisqu'il permet d'économiser sur la quantité d'aliment tout en offrant un rendement très proche de celui du traitement T1.

**Mots clés** : Croissance, *Oreochromis niloticus*, fréquence, rationnement

## Résumé 22 – WANGNIGNI 229

### Annuaire des PME-PMI, un outil de décision stratégique pour le développement et l'implémentation des résultats de recherche

*Enoch HOUNKPE, Aziz MORAT LAFIA et Grace ANAGO*

*Wangnigni 229*

[enochhounkpe@gmail.com](mailto:enochhounkpe@gmail.com)

De nombreux résultats issus des recherches scientifiques dorment dans les mémoires et les thèses, sans personne pour les implémenter et les valoriser. Le chercheur n'étant pas entrepreneur continue dans ses recherches et pendant ce temps, l'entrepreneur de son côté continue de subir des problèmes qui sont déjà solutionnés par la recherche ou qui peuvent l'être si des travaux scientifiques s'y appuient. Au Bénin, les parfaits exemples illustratifs sont « AKLUI », une bouillie locale et « TCHOUCOUTOU », une la bière locale, deux technologies agricoles mises au point par des enseignants-chercheurs à la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université d'Abomey-Calavi. L'objectif de l'étude était d'évaluer les possibilités de développement de liens durables entre l'Université et les entreprises. De façon spécifique, il s'agit -i- de trouver un cadre d'implémentation des résultats de recherche et -ii- d'inciter les universités à axer leurs travaux sur les problématiques et problèmes relevé par les entreprises. Ainsi, un annuaire des PME-PMI a été constitué afin d'établir un lien entre l'Université et les entreprises. Par conséquent, l'universitaire désirant tester et implémenter une innovation, peut selon le domaine savoir vers quelle entreprise se tourner à partir de la liste des entreprises. Mieux, l'entrepreneur qui rencontre des problèmes à solutionner peut contacter l'Université grâce au couloir de transmission mis en place. Ainsi, l'université met à disposition un mémorant et/ou stagiaire qui fait des recherches de solution. Cette solution de valorisation en double voie mis en place par WANGNIGNI-229 est un excellent outil qui met efficacement la recherche au service de l'entreprise donc du développement durable.

**Mots clés** : Valorisation, Résultats de recherche, produits locaux, Amélioration.



## Résumé 23 – COOPERATIVE CAEC

### Projets du Centre Africain pour la Solidarité et l'Entraide entre les Communautés (CASEC) sur la Jeunesse et le Développement durable

Elvis ADJAHOUNGBA

Centre Africain pour la Solidarité et l'Entraide entre les Communautés  
– CASEC

[contact@casec-acsac.org](mailto:contact@casec-acsac.org) / [casec.acsac@gmail.com](mailto:casec.acsac@gmail.com)  
[www.casec-acsac.org](http://www.casec-acsac.org)

Le projet « Jeunes universitaires, cœur du développement durable » vise à informer les jeunes sur les Objectifs de développement durable (ODD) - Agenda 2030, à les éclairer sur l'évolution de leur mise en œuvre et à les engager enfin à agir dans leurs communautés respectives. La cible du projet est la jeunesse, en particulier les étudiants, les doctorants et les universitaires. Ce projet s'appuie également sur les étudiants universitaires comme leviers d'action pour la lutte contre le chômage et le sous-emploi des jeunes en général et des diplômés en particulier. Pour ce faire, le Centre Africain pour la Solidarité et l'Entraide entre les Communautés (CASEC) mobilise les étudiants universitaires et doctorants, les informe et les engage dans une action auprès des gouvernements, des institutions internationales, des entreprises et de la société civile afin de résoudre le problème de l'inadéquation entre les aspirations des diplômés et les opportunités d'emploi qui s'offrent à eux. Ainsi, ils sont outillés et préparés à une meilleure intégration sur le marché du travail sans période de transition. Le projet privilégie les deux types d'actions suivants : 1- Mise en relation : il s'agira de mettre en relation différentes catégories d'acteurs (Gouvernement, Organisations Internationales, ONG, Médias, Entreprises, Universités et Jeunesse) pour discuter de la question des ODD ; 2- Inclusion : il s'agira de regrouper des jeunes étudiants d'universités publiques et privées, venant de plusieurs pays.

**Mots clés** : Objectifs de Développement durable, Jeunes, Étudiants, Universités, Société civile.

## Abstract 24 – BIG-PICTURE INITIATIVE – NIGERIA

### Dissemination of r4d projects in Nigeria

*Israel AKINLABI, Oluwatosin ADEBANJO, Oluwatumininu OLUTAYO, Jamiu ADISA  
and Sakirat RAJI*

BIG PICTURE INITIATIVE

[bigpictureinitiative@gmail.com](mailto:bigpictureinitiative@gmail.com)

In a bid to ensure a sustainable food security with an approach that wouldn't cause a benign effect on the environment, the Big-Picture Initiative in partnership with the Food Systems Caravan West Africa in the r4D project had disseminated an agro-ecology message to three geo-political zones in Nigeria (southwest, southeast, and north central Nigeria). The objective was to help increase awareness and encourage all stakeholders to adopt a sustainable agro-ecology and practices that ensure safe environment and food security. Our team screened the Food Systems Caravan documentary videos (ORM4Soil, YAMSYS and IFWA) in these geopolitical zones. We invited experts in soil resources management, organic agriculture, insect farming (Black Soldier fly), entrepreneurship and agroclimatology to our events for the target audience (farmers, students, extension agent, researcher) as we leverage on the skills of these experts. We also created awareness on Radio station and social media platforms. On physical meetings, a total number of 412 farmers, 262 students, researchers and extension agents were reached with the message. We also would screen an animation, that would be broadcasted on a popular TV station in Nigeria.

**Keywords:** Food, farmer, entrepreneurship, environment, Nigeria.

## Résumé 25 – TAZCO

### Associations des plantes améliorantes dans les systèmes de culture à base de coton au Bénin : Innovations agroécologiques en pleine diffusion

Lionel YEMADJE<sup>a,b</sup>, Lucien IMOROU, Oumarou BALARABE<sup>ab</sup>, Emmanuel SEKLOKA<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Institut de Recherche sur le Coton (IRC)

<sup>b</sup> Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD)

[emmanuelsekloka@hotmail.com](mailto:emmanuelsekloka@hotmail.com)

Depuis le début des années 1990, une baisse des rendements de coton principalement liée à la baisse de la fertilité des sols est observée au Bénin. En effet, les pratiques agricoles inadéquates, couplées avec les phénomènes des variabilités changements climatiques ont provoqué une forte dégradation des sols (sur-minéralisation et érosion des sols) et imposent le développement des pratiques permettant d'intensifier de manière durable les systèmes de cultures à base de coton. L'objectif du projet d'appui à la Transition Agroécologique dans les Zones Cotonnières du Bénin (TAZCO) était d'accroître les revenus des cotonculteurs à travers une amélioration de la fertilité des sols et une mécanisation adaptée. Ainsi, différentes innovations agroécologiques parmi lesquelles l'association des céréales (maïs et sorgho) avec les plantes améliorantes telles que *Stylosanthes guianensis*, *Brachiaria ruziziensis*, *Cajanus cajan*, les crotalaires (*C. restusa*, *C. juncea*) et *Mucuna pruriens*, comme précédent à la culture du coton, ont été expérimentées par le projet à travers un dispositif de recherche en milieu contrôlé et en milieu paysan. Les résultats obtenus ont montré un grand succès des combinaison suivantes : i) Céréale + légumineuses non alimentaires : Maïs/Sorgho + Crotalaire ; Maïs/Sorgho + *Stylosanthes* ; Maïs/Sorgho + *Mucuna* ; ii) Céréale + légumineuses alimentaires : Maïs/Sorgho + pois d'angole ; Maïs/Sorgho + Soja ; iii) Céréale + céréale : Maïs/Sorgho + *Brachiaria*. Ces associations ont présenté des intérêts sur les trois plans suivants : sur le plan agronomique, les associations céréales + légumineuses permettent un contrôle des mauvaises herbes, une augmentation des rendements, une production importante de biomasse et la fixation de l'azote atmosphérique ; sur le plan environnemental, les associations céréales + légumineuses permettent une réduction des différentes érosions des sols, la promotion de la biodiversité et la conservation des sols ; sur le plan économique, ces pratiques permettent une utilisation efficace des engrais minéraux et une stabilité des rendements. Il convient de poursuivre l'appui-conseil et l'accompagnement des producteurs pour une adoption massive des associations des plantes améliorantes.

**Mots clés** : Agroécologie, Coton, Légumineuse, Système de culture, Bénin.

## Résumé 26 – IDID ONG

### Réduction de la vulnérabilité de l'agriculture béninoise face au changement climatique : expériences de l'ONG IDID dans la commune de Dangbo

*K. S. HOUNKPONOU, A. AKPLOGAN, R. KAKPO, M. SAVANE*

*IDID ONG*

[savanemaria@gmail.com](mailto:savanemaria@gmail.com)

<https://ididong.org/>

Le Bénin est affecté par les Changements Climatiques (CC) qui se manifestent à travers une forte variabilité des pluies, des poches de sécheresse, une hausse de la température et des phénomènes météorologiques extrêmes (inondations, vents violents, sécheresse, etc.). Les conséquences sur l'agriculture, un pilier du développement économique et social du Bénin et de la sécurité alimentaire et nutritionnelle sont énormes et se traduisent par la baisse des rendements agricoles, des pertes de récoltes, etc. avec pour conséquence, une augmentation des coûts de production. Dans le cadre des actions relatives à la résilience de l'agriculture béninoise, l'ONG Initiatives pour un Développement Durable (IDID) a bénéficié du soutien financier du gouvernement du Québec à travers Oxfam Bénin pour la mise en œuvre du projet « Mieux Comprendre, Mieux s'Adapter - Projet de Renforcement de la Résilience des Communes de Ouidah et de Dangbo face aux changements climatiques ». Conduit sur 24 mois (2018-2020), ce projet a développé les capacités d'adaptation des agricultrices et agriculteurs et des acteurs locaux aux changements climatiques à travers des formations, l'élaboration d'un atlas agro-climatique, l'introduction à la gestion des risques climatiques et des mesures d'adaptation telles que les associations maïs et mucuna, la culture en couloir à base de pois d'angole, l'enfouissement des résidus de récolte, la pépinière hors sol, la transformation du piment en poudre pour réduire les pertes post récolte, etc. Un aspect innovant a été l'introduction des équipements solaires (écraseurs, égreneurs, motopompes et séchoirs) pour booster la production agricole avec une faible émission de carbone. Enfin, la sensibilisation des élus locaux permet de susciter un investissement plus important pour les actions d'adaptation et de gestion des risques climatiques au niveau local.

**Mots clés :** Adaptation, Agriculture, Innovations, Formations, Dangbo.

### Étalonnage des unités de mesure du fonio et analyse comparée des activités de transformations dans la Commune de Boukombé au nord-ouest du Bénin

Armand Kuyema NATTA et Moutara Yolande NATTA

Université de Parakou, Faculté d'Agronomie, Laboratoire d'Ecologie, de Botanique et de Biologie végétale

[armand.natta@gmail.com](mailto:armand.natta@gmail.com)

Le fonio (*Digitaria exilis*), est l'une des espèces vivrières autochtones ayant des caractéristiques intéressantes pour renforcer la sécurité alimentaire et réduire les pressions exercées sur les ressources naturelles au Bénin. Malgré ses multitudes vertus, le fonio est de plus en plus délaissé à cause de la pénibilité des activités de production et de transformation et le marché local est peu approvisionné en produits finis dérivés du fonio. Toutefois, cette céréale a un rôle capital à jouer dans la réduction de l'insécurité alimentaire au Bénin. L'objectif de l'étude était d'investiguer les différentes formes de ventes et de transformation du fonio par différents acteurs dans la Commune de Boukombé. La méthode de collecte des données a été faite à travers des entretiens structurés et semi-structurés, à l'aide d'un questionnaire. Aussi bien des données quantitatives que qualitatives ont été collectées. Pour l'analyse des données, la statistique descriptive a été utilisée pour la réalisation de tableaux de fréquences, de graphes qui ont servi à caractériser les méthodes utilisées par les paysans, les commerçants et les transformatrices. Dans la commune de Boukombé, l'unité (l'ustensile) de mesure du fonio la plus utilisée est le « Pom » tant chez les paysans, que dans les marchés ruraux et urbains. Toutefois, deux types de « Pom » existent selon que le fonio soit en paddy et soit décortiqué. Ainsi, le grand « Pom » de grand volume pesant en moyenne 2,88 kg était réservé pour la mesure du fonio paddy vanné ou non, tandis que le petit « Pom » de petit volume pesant en moyenne 2,99 kg était réservé pour la mesure du fonio décortiqué lavé ou non. Deux techniques de transformations moderne (mécanisé) et artisanale (manuel) étaient utilisés respectivement par les groupements de femmes et les paysans. La différence au niveau des deux techniques de transformation réside au niveau du décortilage où les paysans utilisent un mortier pour le décortilage et les groupements de femmes une décortiqueuse. Les investigations futures doivent se focaliser sur les recherches des itinéraires techniques de transformations et l'historique des ustensiles utilisés pour les mesures de fonio.

**Mots clés** : Fonio paddy, Pom, transformation, mécanisation, étalonnage

### Agro-écologie, un coup de pouce à la promotion locale des bonnes pratiques agricoles de production de légumes feuilles traditionnelles au Bénin

*Immaculée Agossi HOUNKPE\*, Zoukarneni ADAMOU, Rockis GANSO, Géoffroy KAKE, Rodéric SAGBO, Joel KPATCHIA et Sedjro Gilles Armel NAGO*

*Université de Parakou, Faculté d'Agronomie, Laboratoire d'Ecologie, de Botanique et de Biologie végétale, Unité de Recherche en Biomonitoring et Conservation des Aires Protégées et de la Faune (UR-BiCAF), Parakou, Bénin*

*[\\*immaculee.hounkpe@leb-up.org](mailto:immaculee.hounkpe@leb-up.org)*

L'agro-écologie, une approche scientifique en faveur de l'agriculture durable constitue une alternative essentielle pour éviter les risques liés à l'utilisation des produits chimiques de synthèse, la non maîtrise des techniques culturales et l'utilisation des eaux souillées dans la production. Un projet de valorisation et de production saine des légumes feuilles traditionnelles co-financé par la "Caravane des systèmes alimentaires 2019" a été exécuté sur la ferme d'expérimentation de la Faculté d'Agronomie de l'Université de Parakou. Les objectifs spécifiques étaient -i- d'expérimenter la production biologique de l'amarante (*Amaranthus hybridus*) et le basilic (*Ocimum gratissimum*), deux légumes feuilles traditionnelles, -ii- de sensibiliser la communauté universitaire, et -iii- de former quelques étudiants sur la production biologique. Les matériels utilisés étaient composés des semences, d'engrais organiques (bouses de vaches et fientes de volailles), d'outils agricoles (houes, machettes, cordes, arrosoirs, etc.) et autres (dépliants, posters, t-shirts, etc.). Les étapes de la production ont été la gestion de la pépinière, la préparation du sol et des semis, la fertilisation, les opérations d'entretien et la récolte. Des étudiants venant de toutes les entités de formation de l'Université ont été sensibilisés et formés sur l'importance de l'agriculture biologique et les différentes techniques et étapes à suivre pour une production agro-écologique des légumes feuilles traditionnelles. La fin des activités a été marquée par une dégustation en famille afin de montrer que les produits issus du projet sont bons et bien consommables. La réalisation de ce projet suscite à l'équipe d'exécution, l'idée d'entreprendre sur la production saine et biologique des légumes (feuilles, fruits, racines, etc.) au Bénin. Les réflexions sont en cours pour étendre la production, en faire une activité génératrice de bénéfices et de créer une ONG pour accompagner les futurs candidats à l'agriculture biologique.

**Mots clés** : Agro-écologie, sécurité alimentaire, *Amaranthus hybridus*, *Ocimum gratissimum*, Université de Parakou, Bénin.

## Résumé 27c – LEB-UP

### Des nouvelles technologies au secours de l'agriculture et de la biodiversité

Zoukarnéni ADAMOU\*, Joel KPATCHIA, Immaculée Agossi HOUNKPE, Rockis GANSO, Géoffroy KAKE, Rodéric SAGBO et Sedjro Gilles Armel NAGO

Université de Parakou, Faculté d'Agronomie, Laboratoire d'Ecologie, de Botanique et de Biologie végétale, Unité de Recherche - Biomonitoring et Conservation des Aires Protégées et de la Faune (UR-BiCAF) Parakou, Bénin

[\\*zoukarneni.adamou@leb-up.org](mailto:zoukarneni.adamou@leb-up.org)

Des innovations technologiques ne cessent d'apparaître de jour en jour et constituent l'un des grands piliers de développement des nations. Bien qu'au départ, elles aient été créées pour un objectif donné, leur domaine d'intervention et/ou d'utilisation vont largement au-delà. C'est le cas du drone qui autrefois était utilisé par l'armée mais qui est devenu un outil important dans l'agriculture et la conservation de la biodiversité ces dernières décennies à travers son intervention dans les activités agricoles et de suivi écologique. Quant aux pièges photographiques, elles ont été créées pour faciliter l'étude des animaux difficiles à observer, fournir plus de précisions sur les différents paramètres considérés dans les activités de dénombrement et de suivi de la faune. Ces pièges photographiques permettent de mieux analyser l'écoéthologie des animaux sauvages et d'évaluer la pollinisation et les attaques de culture. L'apparition et l'utilisation de ces nouvelles technologies relèvent les doutes liés à l'exactitude des résultats des travaux de recherche sur la dynamique des populations fauniques souvent dus au manque de temps, de personnel disponible et de moyens financiers. En outre, elles permettent d'assurer un échantillonnage continu et un travail rapproché dans des zones difficilement accessibles. Bien que des études avancées soient réalisées sur ces aspects dans de nombreux pays qui majoritairement sont ceux développés, ce n'est pas le cas de l'Afrique et particulièrement du Bénin. Alors, depuis près de cinq ans, l'Université de Parakou à travers l'Unité de Recherche en "Biomonitoring et Conservation des Aires Protégées et de la Faune (UR-BiCAF)" du Laboratoire d'Ecologie, de Botanique et de Biologie Végétale s'est lancée dans ce domaine de la science et a à son actif des travaux réalisés dans plusieurs aires protégées et domaines agricoles avec des résultats très intéressants.

**Mots clés** : Drone, pièges photographiques, innovations, agriculture, conservation, biodiversité, Université de Parakou, Bénin.

## Résumé 28 - Coopérative AEC

### Résultats obtenus des activités menées dans le cadre du Food System Caravan (FSC)

*Lionel DAVID GNANHOUI<sup>1</sup>, Raoul SOKOU<sup>1</sup>, Johanes GBAGUIDI<sup>1</sup>, Sylvestre HOUNKPATIN<sup>1</sup>, Appolinaire BODJI<sup>1</sup>, Sètchèmè Charles Bertrand POMALEGNI<sup>2</sup> et Guy Apollinaire MENSAH<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Coopérative AEC

<sup>2</sup>Institut National des Recherches Agricoles du Bénin, Bénin

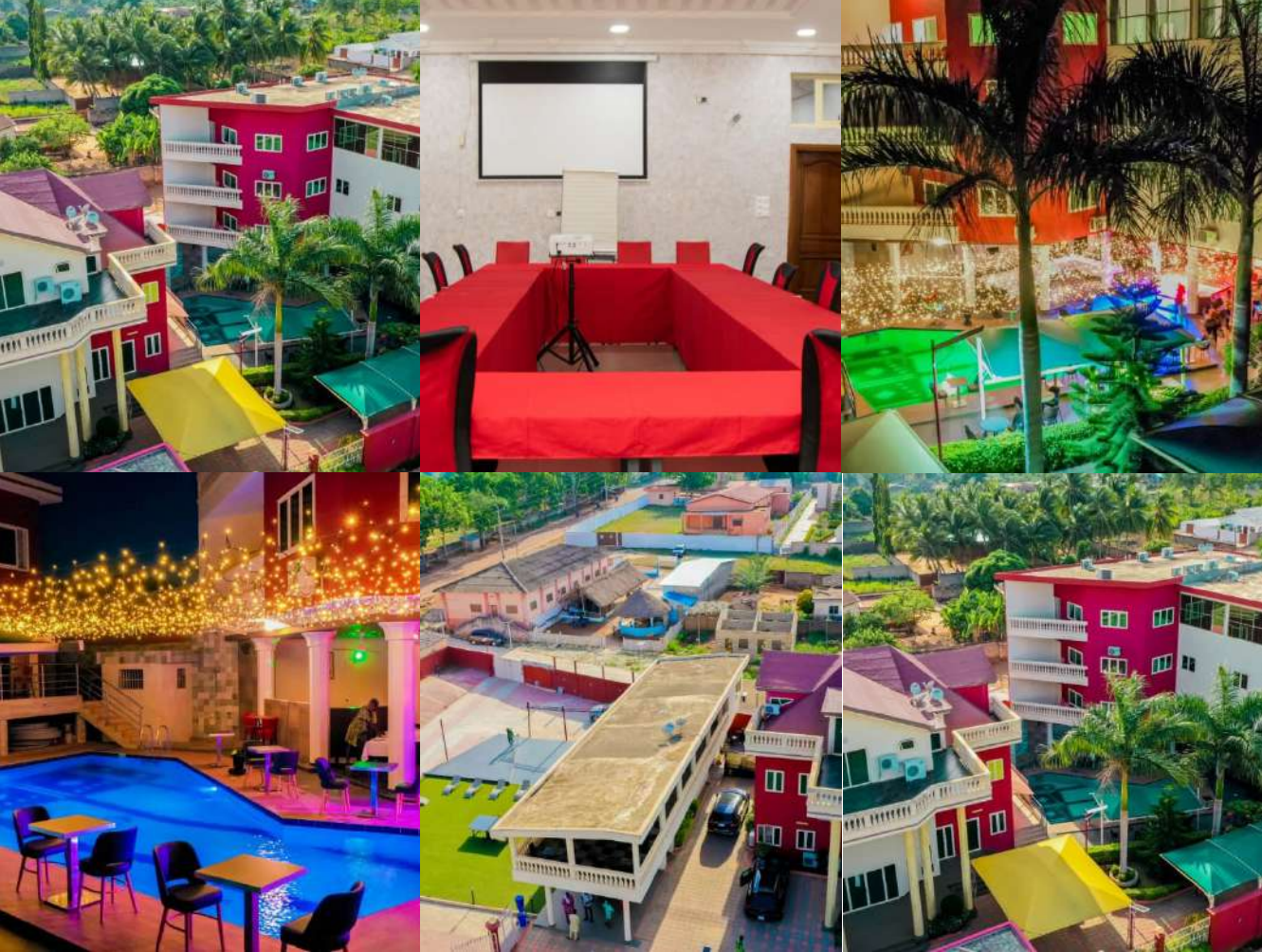
[dlioneledgard@gmail.com](mailto:dlioneledgard@gmail.com)

Dans le cadre de la promotion des pratiques agro-écologiques, la Caravane des Systèmes Alimentaires (Food System Caravan : FSC) été organisée en Afrique de l'ouest. L'un des résultats de la caravane était l'organisation d'un concours pour étudiants appelé « Étudiants comme acteurs de changement ». A l'issue de ce concours cinq (05) équipes d'étudiants dont les trois (03) équipes du Bénin suivantes ont été sélectionnées comme lauréat en fonction de leurs idées de projet : l'équipe de Monsieur Sylvestre HOUNKPATIN qui a fondé la « Coopérative Communautaire Agroécologique » qui vise la mise en place d'une ferme agroécologique modèle pouvant servir de base à la formation et à la diffusion de bonnes pratiques agro écologiques et d'agriculture durable ; l'équipe de Monsieur Rachidi FRANCISCO, de l'Université d'Abomey-Calavi (UAC) qui a proposé un projet visant à encourager et à former les agriculteurs de la zone périurbaine de Grand-Popo à passer de l'horticulture conventionnelle à l'horticulture biologique ; l'équipe de Mademoiselle Immaculée HOUNKPE, qui a proposé la production biologique de légumes feuilles traditionnels dans la ferme expérimentale de l'Université de Parakou située au Nord-Bénin. De plus, le FSC a impliqué les équipes lauréates dans la diffusion des résultats issus de la caravane. Ainsi, une tournée a été effectuée pour vulgariser et apporter les connaissances pratiques en production agro écologiques et Durable (élevage d'aulacodes nourris par les aliments locaux et les herbes ; réduction d'utilisations des engrais chimiques au profit des plantes améliorantes et du compost ; etc.) -i- aux élèves des écoles et lycées agricoles, -ii- à des étudiants de l'Université Nationale d'Agriculture (UNA) de Porto Novo et -iii- aux producteurs des Communes de Zogbodomé dans le département du Zou et de Bonou dans le département du Plateau, au sud du Bénin. Ces connaissances ont été apportées par la diffusion de films montrant les pratiques de production d'asticots pour nourrir les volailles comme exemple et d'autres films du projet IFOWA et YAMSYS. Enfin, une projection du film «veine verte» retraçant tout ce qui a été effectué par le FSC à travers le Mali, le Ghana, le Burkina, le Bénin et le Nigeria, les pays d'intervention, a été faite sur l'esplanade du stade de l'amitié à Cotonou au Bénin.

**Mots clés** : Caravane des Systèmes Alimentaires, bonne pratiques agro écologiques, production d'asticots, Veine Verte, IFWA.

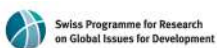




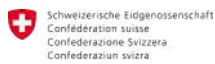


ISBN 978-99982-63-35-2

Dépôt légal N°13327 du 22/09/2021, Troisième trimestre,  
Bibliothèque Nationale du Bénin



Swiss Programme for Research  
on Global Issues for Development



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Swiss Agency for Development  
and Cooperation SDC



Swiss National  
Science Foundation