VIIème Colloque
des Sciences, Cultures et Technologies

ACTES
DU COLLOQUE

ATELIER| SCIENCES NATURELLES ET AGRONOMIQUES

Campus universitaire d'Abomey-Calavi - BENIN du 16 au 21 septembre 2019

www.colloque.uac.bj

VIIème COLLOQUE

DE L'UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI
DES SCIENCES, CULTURES ET TECHNOLOGIES

DU 16 AU 21 SEPTEMBRE 2019

ACTES
DU COLLOQUE

ATELIER| SCIENCES NATURELLES ET AGRONOMIQUES

Campus Universitaire d'Abomey-Calavi - BENIN

© Université d'Abomey-Calavi - BENIN

ISSN : 1840-5851-Editions décembre 2019

EDITEUR :
Conseil Scientifique de l'Université d'Abomey-Calavi
Téléphone : (+229) 21 36 00 74 ; Fax. : (+229) 21 36 00 28
Email : conseil.scientifique@uac.bj

COMITÉ DE RÉDACTION

Directeur de publication : Professeur Félicien AVLESSI

Secrétaire scientifique : Professeur Aliou SAIDOU

Membres : Docteur Sylvain KPENAVOUN, Maître de Conférences
: Monsieur Césaire YADOULETON
: Monsieur Charles Yves TOSSOU
: Monsieur Denis HOUNGNIMON
: Docteur Raphaël YEBOU, Maître de Conférences
: Professeur Eugène EZIN
: Docteur Moufoutaou ADJERAN, Maître de Conférences

COMITÉ SCIENTIFIQUE DE LECTURE ET DE SÉLECTION DES COMMUNICATIONS

Président : Professeur Adam AHANCHEDE

Rapporteurs : Professeur Aliou SAIDOU
: Docteur (MC) Sylvain KPENAVOUN
: Professeur Eugène EZIN

Membres ***Sciences Naturelles et Agronomiques***
: Professeur Sahidou SALIFOU
: Professeur Madjidou OUMOROU
: Professeur Issaka Abdouramane YOUSSAO
: Professeur Mohamed SOUMANOU
: Professeur Monique TOSSOU
: Professeur Micheline AGASSOUNON
: Professeur Frédéric HOUNDONOUGBO
: Professeur Léonard E. AHOTON
: Professeur Antoine CHIKOU
: Professeur Tossou Jacques DOUGNON
: Professeur Achille Ephrem ASSOGBADJO
: Professeur Chèpo Daniel CHOUGOUROU
: Professeur Mathurin Julien Gaudence DJEGO
: Professeur Aristide HOUNGAN
: Docteur (MC) Euloge ADJOU
: Docteur (MC) Léopold André Simplice GNANCADJA
: Docteur (MC) Kifouli ADEOTI
: Docteur (MC) Etotépé SOGBOHOSSOU
: Docteur (MC) Kossi Nounagnon Augustin AOUDJI
: Docteur (MC) Florent Jean-Baptiste QUENUM
: Docteur (MC) A. S. Afio ZANNOU
: Docteur (MC) Gbènoukpo Barthélémy HONFOGA
: Docteur (MC) Delphine ADANDEDJEAN

: Docteur (MC) Yann Eméric Elingnan MADODE
: Docteur (MA) Félix ALLADASSI KOUELO
: Docteur (MA) Djidjooh Mathieu Maurice AHOUANSOU
: Docteur (MA) Akomian Fortuné AZIHOU
: Docteur (MA) Déley Sylvain DABADE
: Docteur (MA) Camus Mahougnon ADOLIGBE
: Docteur (MA) Gbênagnon Serge AHOUNOU
: Docteur (MA) Julien AVAKOUDJO
: Docteur (MA) Hodonou Patrice AVOGBE
: Docteur (MA) Philippe SESSOU
: Docteur (MA) Enangnon Espérance Bénédicte E. ZOSSOU

Lettres et Sciences Humaines
: Professeur Yves Antoine TOHOZIN
: Professeur Vincent OREKAN
: Professeur Estelle Sèyivè MINANFLINOU-BANKOLE
: Professeur Laure Clémence CAPO-CHICHI ZANOU
: Docteur (MC) Codjo Charlemagne FANOU
: Docteur (MC) Didier N'DAH
: Docteur (MC) Ariane DJOSSOU
: Docteur (MC) Ibouraïma YABI
: Docteur (MC) Monique OUASSA KOUARO
: Docteur (MC) Coffi SAMBIENI
: Docteur (MC) Mensah WEKENON TOKPONTO
: Docteur (MC) Charles Lambert BABADJIDE
: Docteur (MC) Cyr Garvais ETENE
: Docteur (MC) Moussa GIBIGAYE ADAM
: Docteur (MC) Sidonie Clarisse HEDIBLE
: Docteur (MC) SOSSOUVI Laurent Fidèle
: Docteur (MC) Imorou Ismaïla TOKO
: Docteur (MC) Toussaint VIGNINOU
: Docteur (MC) Makpéhou Rogatien TOSSOU
: Docteur (MC) Aimé D. SEGLA
: Docteur (MA) Clarisse NAPPORN
: Docteur (MA) Monra Abdoulaye BENON
: Docteur (MA) Dossou Flavien LANMATCHION
: Docteur (MA) Ibrahim YEKINI
: Docteur (MA) Fernand NOUWLIGBETO

Médecine Humaine et Pharmacie et Sciences et Techniques d'Activités Physiques et Sportives
: Professeur Kossivi ATTIKLEME
: Professeur Mansourou LAWANI
: Docteur (MC) Folly MESSAN
: Docteur (MCA) Angèle AZON
: Docteur (MCA) Charles SOSSA JERÔME

Sciences Economiques et de Gestion
: Professeur Cossi Emmanuel HOUNKOU
: Docteur (MCA) Dado Rosaline WOROU
: Docteur (MCA) Albert HONLONKOU
: Docteur (Assitant) Patrice Aim AGOSSOU
: Docteur (Assistant) Hodéhoué Rubain AVALLA
: Docteur (Assistant) Aimé TOGODO AZON

Sciences Exactes et Sciences de l'Ingénieur
: Professeur Félix HONTINFINDE
: Professeur Yacolé Guy Sylvain ATOHOUN
: Professeur Aristide Cossi ADOMOU
: Professeur Latifou LAGNIKA
: Docteur (MC) Latif Adéniyi FAGBEMI
: Docteur (MC) Guy Aymard DEGLA
: Docteur (MC) Gnelessen Gaston EDAH
: Docteur (MC) Comlan Aristide HOUNGAN
: Docteur (MC) Ahoéfa Amélé Eugénie ANAGO
: Docteur (MA) Sophie BOGNINOU
: Docteur (MA) Léopold DJOGBE

Sciences Juridiques, Administratives et Politiques
: Docteur (MCA) Hilaire AKEREKORO

REMERCIEMENTS

Le Conseil Scientifique de l'Université d'Abomey-Calavi (UAC) adresse ses sincères remerciements à tous les sponsors et partenaires qui ont lui ont apporté leur soutien multiforme dans le cadre des préparatifs du VIIème colloque de l'UAC des Sciences, Cultures et Technologies. Il adresse également ses remerciements à tous les Enseignants-Chercheurs de l'UAC qui ont activement participé aux travaux d'évaluation des résumés et des textes complets des manuscrits.

SOMMAIRE

DÉTERMINANTS FINANCIERS DE LA CONSERVATION DES SOLS AGRICOLES DANS LA COMMUNE DE KÉROU AU BÉNIN *DOSSA Alfred B. K.*	13
VIABILITÉ DES CHAÎNES DE VALEUR AGRO-ALIMENTAIRES LOCALES : CONSENTEMENT À PAYER LA PURÉE DE TOMATE LOCALE PAR LES CONSOMMATEURS URBAIN DU SUD-BÉNIN *Albertine M. Houessou, Augustin K.N. Aoudji, Rodrigue S. Kaki & Smith A.R. Dossou*	26
L'EFFECTIVITÉ DES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES : PROBLÉMATIQUE, DÉFIS ET PERSPECTIVES *Clément Gbêhi & Rigobert C. Tossou*	43
DÉVELOPPEMENT DES ÉCONOMIES LOCALES : L'ÉPREUVE DES JEUNES ENTREPRISES AGRICOLES *Clément Gbêhi & Roch Mongbo*	52
L'ÉCOLE INCLUSIVE DES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES : DIAGNOSTIC D'UN APPRENTISSAGE COLLECTIF À PARTIR DE LA PERSPECTIVE AXÉE SUR LES ACTEUR-RÉSEAUX *Clément Gbêhi, Simplice D. Vodouhè & Hariane Gbêhi*	62
ANALYSE DE LA DEMANDE SIMULTANÉE DES SEMENCES AMÉLIORÉES DE MAÏS ET AUTRES FACTEURS DE PRODUCTION AU BÉNIN : APPROCHE SEEMINGLY UNRELATED REGRESSION (SUR) *F. E. Mahoussi, P. Y. Adegbola, A. K. N. Aoudji, E. F. Hounnou, G. Biaou*	71
L'ÂGE D'OR CONJUGUÉ AU PASSÉ : LA RÉNOVATION DES VIELLES PLANTATIONS D'ANACARDES BÉNINOISES *Clément Gbêhi, Valentin A. Agbo & Anselme Adégbidi*	91
SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE SUR LA STRONGYLOÏDOSE : MALADIE TROPICALE NÉGLIGÉE *DEGLA H. Lissette, ALOWANOU G. Géorcelin, OLOUNLADE A. Pascal, et HOUNZANGBE-ADOTE M. Sylvie*	116
CARACTÉRISATION DES ACTEURS ET DES PRATIQUES DE GRILLAGE DE LA VIANDE DE POULETS COMMERCIALISÉS AU SUD DU BÉNIN *EDIKOU koba Ulrich Spéro, DIANTOM Agoura Joseph, OSSEYI Elolo Germain, DOSSOU Joseph*	126
EVALUATION DES MÉTAUX TOXIQUES PLOMB ET CADMIUM DANS LES FEUILLES DE *VERNONIA AMYGDALINA* CULTIVÉES AVEC ET SANS APPORT EN PRODUITS PHYTOSANITAIRES. *DEGUENON Adjouavi Yvette, ADANLOKONON Elias Alexandre Sètondji, KETOH Koffivi Guillaume, EDORH Aléodjrodo Patrick, DEGUENON Adjouavi Yvette*	139
BIO-PRESERVATION DE LA VIANDE PAR L'UTILISATION DE L'HUILE ESSENTIELLE DE *HYPTIS SUAVEOLENS* POIT. (LAMIACEAE) DU BURKINA FASO *Henriette B. MIHIN, Marius K. SOMDA, Donatien KABORE, Souleymane SANON, Agbémébia Y. AKAKPO, Zénabou SEMDE, Alfred S.TRAORE, Aboubakar S. OUATTARA**	149
PERCEPTION DES PRODUCTEURS DE LAIT SUR LA QUALITÉ DU LAIT DE VACHE DE RACE LOCALE SOUMISE À UNE ALIMENTATION À BASE DE PLANTES GALACTOGÈNES AU BÉNIN *G. D. L. Atchouké, S. Dabadé, Z. K. Adéoti, E. G. Osséyi, J. Dossou*	160

A LITERATURE REVIEW ON THE CONSERVATION BIOLOGY OF A THREATENED FRUIT TREE *PARKIA BIGLOBOSA* (JACQ.) R.BR. EX BENTH. (*LEGUMINOSAE-MIMOSOIDEAE*) IN AFRICA *Juliano Houndonougbo, Barthelemy Kassa, Sylvanus Mensah, Valère Kolawolé Salako, Romain Glèlè Kakaï and Achille Ephrem Assogbadjo*	177
IMPACTS DE L'EXPLOITATION DE LA CIMENTERIE SCB-LAFARGE D'ONIGBOLO SUR LA FLORE ET LA VÉGÉTATION ENVIRONNANTES DANS LA COMMUNE DE POBÈ (SUD-BÉNIN) *Dadjèdji L. FANANKPON, Sfich T. B. AHOUANDJINOU, Hounnankpon YEDOMONHAN, Jeanne ZOUNDJIHEKPON, René M. SEGBENOU, Chrysal KENOUKON & Aurélien C. ATIDEGLA*	188
ACTIVITÉ DE BUTINAGE D'*APIS MELLIFERA* L. ET SÉCRÉTION DU NECTAR DES FLEURS DE *VITELLARIA PARADOXA* C.F.GAERTN (SAPOTACEAE) AU NORD-OUEST DU BÉNIN *AHOUANDJINOU S. T. B., YÉDOMONHAN H., TOSSOU G. M., ADOMOU A. C. & AKOÈGNINOU A.*	200
PRÉDICTION SPATIALE DE LA DISTRIBUTION DE *LOPHIRA LANCEOLATA* TIEGH. EX KEAY (OCHNACEAE) AU BÉNIN: CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET HABITATS FAVORABLES *Aliou DICKO, Gérard GOUWAKINNOU, Armand Kuyéma NATTA*	211
PERFORMANCES DE CROISSANCE ET RENDEMENT CARCASSE DES LAPINS ALIMENTÉS AVEC DES ALIMENTS CONCENTRÉS CONTENANT LES FOURRAGES D'ORTIE TROPICALE (*LAPORTEA AESTUANS*) *ADJE Yves Chabi Oyékonlé,*	231
INVENTAIRE DES TIQUES ET PERCEPTIONS DES ÉLEVEURS, SUR LEURS IMPACTS CHEZ LES PETITS RUMINANTS DANS LA COMMUNE DE ZAGNANADO *ADEHAN Safiou Bienvenu, HOUMBADE Emmanuel, ADINCI Comlan Justin, KPOKAME Mahugnon S. Spéro, DOSSOU-GBÉTÉGérad Septime, FAROUGOU Souaïbou,*	239
EFFET DE LA COHABITATION DES ANIMAUX DOMESTIQUES SUR L'INFESTATION DES PETITS RUMINANTS PAR LES TIQUES *ADEHAN Safiou Bienvenu, KOUNONZO Maurice Landry, HOUMBADE Emmanuel, YESSINOU Roland Eric, YESSINOU Roland Eric, FAROUGOU Souaïbou*	248
TENEUR EN MÉTAUX LOURDS (HG, PB, CD ET FER) DES EFFLUENTS DU CHU-MEL DÉVERSÉS DANS LA LAGUNE DE COTONOU (BÉNIN) *ADANLOKONON Elias Alexandre Sètondji, DEGUENON Adjouavi Yvette, KANHOUNNON Wilfried Gbedode, ADJAHOUINOU Dogbè Clément, EDORH Patrick Aléodjrodo*	257
DIGESTIBILITE DES GRAINS DE CEREALE ET ASSIMILATION BIOCHIMIQUE DE LEURS NUTRIMENTS CHEZ LE LAPIN AU BENIN *Ghislaine S.T. ATCHADE, Venant P. HOUNDONOUGBO, Marius S.E. GUEDOU, André B. ABOH, Sèlidji E. ATTAKPA4, Mankpondji F. HOUNDONOUGBO et Isidore GBEGO TOSSA*	270
PRODUCTION DES POUSSINS PAR DES POULES LOCALES NOURRIES AVEC DES RATIONS ALIMENTAIRES À BASE D'ASTICOTS AU BÉNIN *EDENAKPO K. A., N. R. AHOYO ADJOVI, S. C. B. POMALÉGNI, C. H. ANATO, A. AMAGNIDE, A. B. ABOH, C. A. A. M. CHRYSOSTOME et G. A. MENSAH*	283
ENVIRONNEMENTALES AU NORD- OUEST DU BÉNIN : STRATÉGIES D'ADAPTATION ACTUELLES ET EN PERSPECTIVE *Euvrard L.R. GNIKPLEKPO, Lydie SOHOU, Ivan B. KOURA, Marcel HOUINATO, Jean-François CABARAUX*	294

GESTION DE L'ELEVAGE DES BOVINS DE RACE LAGUNAIRE DANS LE DEPARTEMENT DE L'OUEME. *Camus M. Adoligbe, Arélys M Amaveda, David Djimenou, Farougou Souaibou*	307
ELEVAGE TRADITIONNEL DE PETITS-RUMINANTS DANS LES COMMUNES DE DASSA-ZOUME ET GLAZOUE : ETAT DES LIEUX ET FACTEURS INFLUENCANT *Camus M. Adoligbe, Romaric Hounmasse, Clément Abiola OGNI, Farougou Souaïbou*	316
EFFET DU TRAITEMENT ANTHELMINTHIQUE PAR LES GRAINES DE PAPAYE (*CARICA PAPAYA*) SUR LA REPRODUCTION DES AULACODINS *(THRYONOMYS SWINDERIANUS)* D'ÉLEVAGE *DEDEHOU Vidjinnangni Fifamè Grâce Nadège, HOUNZANGBE-ADOTE Sylvie, GANGBO Flore*	328
DIVERSITE GENETIQUE ET ORIGINE DES RATS NOIRS (*RATTUS RATTUS*) DU BENIN, AFRIQUE DE L'OUEST *Jonas Etougbétché, Gualbert Houéménou, Henri-Joël Dossou, Sylvestre Badou, Philippe Gauthier, Issaka Youssao Abdou Karim, Violaine Nicola & Gauthier Dobigny,*	341
DETERMINATION DE L'EFFET DE LA CERCOSPORIOSE SUR LA QUALITE ET LE DEVELOPPEMENT DE LA TERNISSURE DES GRAINS DE FK62N, TS2, IR841, FKR34, ORYLUX6. *SOURA B. Hervé; GNANCADJA L. S. André ; ZANDJANAKOU-TACHIN Martine ; KOITA Kadidia ; BABA-MOUSSA A.K. Farid*	355
EFFETS DE L'HUILE DE *THEVETIA* ET DE TOP BIO SUR LES PRÉDATEURS EN CULTURE COTONNIÈRE BIOLOGIQUE AU CENTRE DU BÉNIN *Saturnin AZONKPIN*, Gustave BONNI, Germain D. FAYALO, Thomas A. HOUNDETE, Cocou Angelo DJIHINTO et Daniel Chèpo CHOUGOUROU*	369
PERFORMANCES AGRONOMIQUES DES ARBRES-MÈRES D'ANACARDIERS (*ANACARDIUM OCCIDENTALE* L.) SÉLECTIONNÉS DANS LES PLANTATIONS PAYSANNES AU BÉNIN N'*Djolossè, K. ; Adoukonou-Sagbadja, H. ; Maliki, R. ; Kodjo, S.; Badou, A. et Ahoyo Adjovi, R. N.*	382
SYSTÈME DE CULTURES À BASE DE LA BIODIVERSITÉ DE GOMBO *(ABELMOSCHUS ESCULENTUS* (L.) MOENCH) ET GESTION DES SEMENCES FERMIÈRES AU BÉNIN *Florent Jean-Baptiste QUENUM[1], Mikhaël-Christ DOSSOU-YOVO[2], Luc DOSSOU KOKO[1]*	388
DIVERSITÉ, PHÉNOLOGIE ET PRATIQUES LOCALES DE CONSERVATION *IN SITU* DES PLANTES GALACTOGÈNES DANS LES ZONES AGROÉCOLOGIQUES DU BÉNIN *IMOROU Lucien, Euloge Codjo TOGBE, ADOUKONOU-SAGBADJA Hubert, BELLO Orou Daouda, BIAOU Olaïtan Diane Bernice, AHOTON Esseh Léonard*	399
INFLUENCE DU LABOUR ET DU PAILLAGE SUR LES PERFORMANCES DE LA CULTURE DU MAÏS ET LA QUALITÉ DU SOL AU CENTRE DU BÉNIN (TILLAGE AND MULCHING INFLUENCE ON MAIZE CROP PERFORMANCE AND SOIL QUALITY IN THE CENTRAL REGION OF BENIN) *Akplo, T. M., Kouelo Alladassi, F., Houngnandan, P., Azontondé, H. A., Benmansour, M., Rabesiranana, N.*	413
GROWTH RESPONSES OF YOUNG PLANTS OF AFRICAN STAR APPLE (*CHRYSOPHYLLUM ALBIDUM* G. DON) TO VARIED SOIL AMENDMENT *Eustache A. O. K. Kpocheme - Léonard E. Ahoton - Florent Quenum*	425
TOLERANCE A LA SALINITE CHEZ LES VARIETES DE TOMATE CULTIVEES AU SUD -BENIN AU STADE DE GERMINATION	433

INVENTAIRE ET ÉVALUATION DES DÉGÂTS DES ESPÈCES DE MOUCHES TEPHRITIDAE NUISIBLES AU *LUFFA CYLINDRICA* MILL, (CUCURBITACEAE) DANS LE SUD-BÉNIN. *Elvire K. I. IDOHOU, Rosine B. WARGUI, Esperantos O. de SOUZA, Florence M. ANATO, Antonio SINZOGAN, Miriam KARLSSON, Aimé H. BOKONON-GANTA*	342
DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE D'UNE COLLECTION DU RIZ (*ORYZA GLABERRIMA* STEUD. ET *ORYZA SATIVA* L.) ÉVALUÉE AUX MOYENS DE MARQUEURS MICROSATELLITES ET DES TRAITS AGRO-MORPHOLOGIQUES *Blandine Y. FATONDJI, Hubert ADOUKONOU-SAGBADJA et Fiacre ZAVINON*	454
DIVERSITÉ VARIÉTALE DE LA CANNE À SUCRE *SACCHARUM OFFICINARUM* CULTIVÉE AU BÉNIN ET LA RESPONSABILITÉ SOCIALE DES ENTREPRISES SUCRIÈRES *Babalakoun O. A.*, Kènoukon A C., Totin H., Amoussou E., P. Cledjo., A. B. Adanhounmè et J. Zoundjihékpon*	467
EFFECTIVENESS OF AQUEOUS EXTRACTS OF NEEM SEEDS AND DELTAMETHRIN IN PROTECTION OF COWPEA (VIGNA UNGUICULATA): CASE OF MEGALUROTHRIPS SJÖSTEDTI (TRYBOM) MBAIDIRO *Taambaijim' d, DOYAM NODJASSE Amos, Armand PARAISO*	483
ABEILLES POLLINISATRICES ET PRODUCTION DE LA PASTEQUE (*CITRULLUS LANATUS*) DANS LA COMMUNE DE KETOU AU SUD BENIN *TONI Hermann*, DJOSSA Bruno, TEKA Oscar, YÉDOMONHAN Hounnankpon*	492
CARACTERISATION GENETIQUE MOLECULAIRE DES ARBRES-MERES D'ANACARDIERS (ANACARDIUM OCCIDENTALE L.) SELECTIONNES DANS LES PLANTATIONS PAYSANNES AU BENIN *Adoukonou-Sagbadja, H. ; N'Djolossè, K. ; Kodjo, S. ; Maliki, R. et Ahoyo Adjovi, R. N.*	498
EVALUATION DE LA VIRULENCE DE QUELQUES ISOLATS DE *BEAUVERIA BASSIANA* POUR LA GESTION DE LA NOCTUELLE *HELICOVERPA ARMIGERA* EN CONDITIONS DE LABORATOIRE *Ahodo-ounsou Sedode A. C. F., Dramane G., Dannon E. A., Bokonon-Ganta A. H.*	510
RESISTANCE VARIETALE ET METHODES DE LUTTE CONTRE LE FLETRISSEMENT BACTERIEN CAUSE PAR *RALSTONIA SOLANACEARUM* S. CHEZ LA TOMATE AU SUD-BENIN. *Davakan Florence; Agnoun Yves; Yolou Mounirou; Zoundjihékpon Jeanne*	525

L'ÂGE D'OR CONJUGUÉ AU PASSÉ : LA RÉNOVATION DES VIELLES PLANTATIONS D'ANACARDES BÉNINOISES

Clément Gbêhi, Valentin A. Agbo & Anselme Adégbidi

- Clément Gbêhi (correspondant), LADICom/FSA/UAC, clement.gbehi@yahoo.fr.
- Valentin A. Agbo, LADICom/FSA/UAC, valentin-a.agbo@laposte.net.
- Anselme Adégbidi, LEPPA/FSA/UAC, enselmeadegbidi@hotmail.com.

Résumé

La politique d'innovations agricoles analysée dans ce corpus concerne la rénovation des vieilles plantations d'anacardes. En effet, les vieilles plantations d'anacardes établies dans les années 80 ont constitué des sources de revenus substantiels pour les exploitants agricoles. Cependant, l'analyse révèle qu'elles deviennent de moins en moins productives avec comme conséquence, la baisse des revenus. Face à cette situation, le gouvernement béninois avec l'appui des partenaires a promu la rénovation de ces plantations, au moyen de la mise en terre de jeunes plants greffés, de sur-greffage et de techniques sylvicoles. Il est question ici d'analyser comment et de quelle manière le dispositif d'appui-conseil mis en place a facilité la promotion des innovations technologiques. Pour l'analyse, la démarche méthodologique adoptée a privilégié la reconstitution ex-post des évènements critiques couplée aux suivis des animateurs et des exploitants agricoles impliqués dans la mise en place des nouvelles plantations d'anacardes dans la commune de Djidja. L'analyse des données collectées a montré que le dispositif mis en place a contribué significativement au renouvellement des vieilles plantations. Cependant, des différences comportementales sont observées : 20 % des exploitants qui ont appliqué les deux technologies (sur-greffage et plants greffés) ont moins de 40 ans - contrairement aux exploitants plus âgés. Ce résultat intéressant obtenu est expliqué en partie par des processus d'intermédiation déployés que sont le diagnostic participatif, la construction des réseaux, la facilitation des négociations, l'apprentissage mutuel et la flexibilité. Des efforts devraient être portés sur ces processus d'intermédiation si les structures d'intervention espèrent promouvoir des services axés sur les demandes et améliorer l'effectivité des innovations.

Mots clés : rénovation des vieilles plantations d'anacardes, innovations technologiques, processus d'intermédiation, effectivité des innovations, Djidja.

1. Introduction

Les évaluations récentes concluent que l'attractivité économique qu'offrent les plantations d'anacardes ne cesse de décroître au cours des dernières années pour deux raisons. La première concerne le niveau de rendements de noix de cajou en baisse : 350 Kg/ha en 2015 (MAEP, 2015) - contre 600 kg/ha en 2009 (MAEP, 2011) - et ; alors qu'il pouvait atteindre 3,5 tonnes comme en Inde (Eteka et Faaki, 2017). Le vieillissement des plantations d'anacardes, les effets des changements climatiques et les feux de brousses fréquents sont indexés. Ces derniers engendrent sur les anacardiers des pyrolyses, c'est-à-dire des brulures, qui affectent négativement le rendement (Elie, 2009). Par ailleurs, les variétés locales utilisées ne sont pas normées pour être compétitives sur les marchés de commercialisation. Le prix à la vente des noix de cajou brutes est conditionné par des critères de qualité dont la propreté (sans sable et

végétale, ni défectueux), le taux d'humidité acceptable (moins de 10 %) et le calibrage qui ne doit pas être différent du point de la grosseur et de la longueur.

Dès lors, l'amélioration de la productivité des plantations d'anacardes est devenue une préoccupation majeure aussi bien des exploitants agricoles que des gouvernants. Les réflexions pour des propositions émergent également dans le cercle scientifique (Mouf *et al*. 2018 ; Crinot *et al*., 2015 ; ACI, 2010). Ainsi, pour inverser cette tendance inquiétante, le gouvernement béninois en collaboration avec les partenaires techniques et financiers (PTF) appuie les exploitants agricoles dans la rénovation des vieilles plantations d'anacardes. C'est d'une recherche sur la rénovation des vieilles plantations d'anacardes que rend compte la présente contribution. La rénovation des vieilles plantations d'anacardes est une intervention de développement économique mise en œuvre suivant l'approche axée sur la demande. Cette nouvelle perspective actuellement en vogue implique la fourniture de services accessibles et adaptables, c'est-à-dire concordants aux conditions et opportunités d'innovations locales (Chia *et al*. 2014 ; Gbêhi et Verschoor, 2012) et pour lesquels ''*les exploitants agricoles s'accordent pour y contribuer techniquement et financièrement*'' (Chipeta, 2007 : 4).

Dans ce contexte, est posée la question de la facilitation des d'appui-conseils en vue de l'effectivité des services, la promotion des innovations et la sécurisation les revenus des exploitants agricoles. Les recherches axées sur l'appui-conseils s'est diversifiée suivant l'évolution des paradigmes de développement agricole. A l'origine focalisées sur le paradigme productiviste avec comme principe la dissémination des technologies à haut rendement au moyen de la persuasion et du conseil technique, ensuite sur le modèle de ''formation et visite'' financièrement soutenu par la Banque Mondiale (Gbêhi et Leeuwis, 2012 ; Tossou, 1996), elles se sont aussi engagées dans les années 1980 et 1990 sur des approches participatives, assumées mieux intégrer les demandes des exploitants agricoles dans la planification, l'exécution et le suivi-évaluation des interventions (Compagnone *et al*., 2018 ; Faure *et al*., 2018). Au Bénin, la facilitation des demandes d'appui-conseils se trouve particulièrement modélisée par deux démarches méthodologiques : l'Approche Participative au Niveau Village (APNV) recommandée par l'INRAB (Gbêhi et Verschoor, 2012 ; Daniel, 2007), et le modèle ''Champ-Ecole-paysan'' introduit par l'IITA (Hounguè, 2019 ; Gbaguidi *et al*., 2008).

Ces réflexions ont connu de nouveaux épisodes avec la privatisation des services agricoles liée à la mise en œuvre des politiques d'ajustements structurels, et la redéfinition du rôle de l'Etat dans les interventions de développement économique. Ce paradigme, initialement confiné dans la cession des entreprises d'Etat aux organisations du secteur privé, a été rapidement revisité au regard des impacts, notamment l'exclusion des exploitants agricoles pauvres et marginalisés (jeunes, femmes, etc.). Il est actuellement de plus en plus utilisé pour désigner les formes de collaboration entre les structures publiques, les exploitants agricoles et leurs organisations, et les autres organisations privées que sont les compagnies commerciales (pépiniéristes, scieurs, etc.), les institutions de microfinances, les agro-industries qui fournissent les intrants et commercialisent les produits. Certaines contributions actuelles lient les ''mécanismes de financements'', ''l'approche orientée vers la demande'' et ''les pratiques novatrices'', à partir de la délimitation d'indicateurs prospectifs (Oumar Ba *et al*., 2018 ; Parquet et Le Coq, 2017 ; Gbêhi, 2015), et conduisent à faire des exploitants agricoles des ayants droits, dotés du pouvoir de délibération lors des appui-conseils, de l'affectation des ressources mobilisées, et de la coordination et du contrôle de l'exécution des actions.

Dans la présente contribution, nous exposons d'abord le terrain de recherche et la méthodologie adoptée. L'accent est mis sur la zone d'étude, la stratégie telle qu'initialement définie et les méthodes de collecte et d'analyse des données. Ensuite, l'expérience de rénovation des vieilles plantations d'anacardes est analysée pour mettre en évidence les mécanismes à l'œuvre qui ont facilité les appui-conseils et les comportements diversifiés adoptés par les exploitants agricoles, ainsi que les facteurs explicatifs. Enfin, les leçons majeures sont tirées à la lumière des réflexions menées d'autres études conduites ailleurs.

2. Zone d'étude et approche méthodologique

Zone de recherche et composantes clés de l'approche adoptée

La recherche a été conduite dans la commune de Djidja qui a connu au cours des trois dernières décennies une migration massive des populations agricoles vers le département des Collines. Cette commune occupe une superficie de 2.181 Km^2, soit 42 % du Zou, et présente des caractéristiques agro-écologiques et socio-économiques comparables aux autres communes du Zou. Elle est située dans une zone de terre de barre profonde, facile à travailler, mais dégradée. Les climat est de type subéquatorial avec deux saisons pluvieuses, une pluviométrie moyenne de 1250 mm d'eau annuel, et une moyenne de température

de 26,5 °C (Gbemavo *et al*., 2014 ; Dahou, 2010). L'agriculture demeure l'activité économique dominante, avec de moins en moins d'actifs au profit du transport interurbain et taxi-ville *Zémi-djan*, du commerce des produits manufacturés et des unités artisanales de transformation dans les villes limitrophes de Bohicon et d'Abomey. L'attrait pour ces derniers est expliqué par les deux grands marchés d'Abomey et de Bohicon qui s'animent alternativement tous les cinq jours.

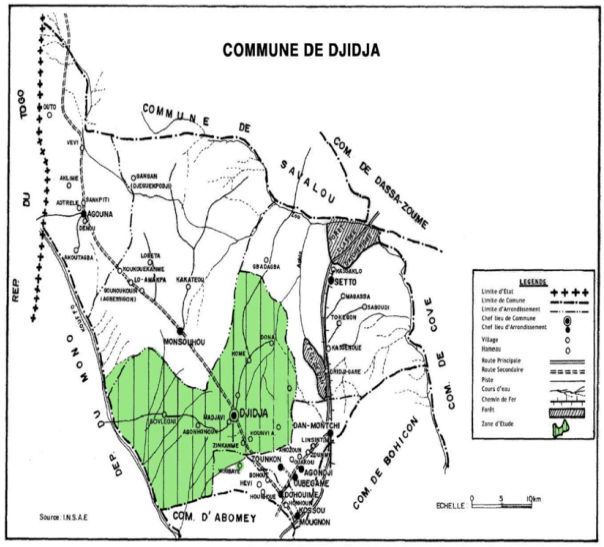

Figure 1 : Localisation de la zone de recherche

Du fait de l'environnement agro-écologique et économique favorable, la commune de Djiodja consacre la production de plusieurs cultures vivrières dont notamment le maïs, le niébé, l'arachide et le manioc. Le coton autrefois cultivé est de plus en plus abandonné au bénéfice des plantations d'anacardes. Ces dernières occupent une place importante dans le développement des économies locales pour la raison minima qu'elles procurent des revenus annuels substantiels aux exploitants agricoles (Balogoun *et al*., 2014).

Entre 2014 et 2017, trois innovations technologiques sont promues par l'Agence Territoriale pour le Développement Agricole (ATDA ; ex. CARDER Zou-Collines) pour réhabiliter les vielles plantations d'anacardes : les techniques sylvicoles (éclaircis, élagage et taillis), le sur-greffage et les plants greffés. La stratégie d'intervention déployée est le ''conseil agricole''. Le processus comprend quatre phases que sont l'identification et l'analyse des contraintes vécues par les exploitants agricoles, la constitution des groupes d'intérêt économique (GIE), la tenue des sessions de formation, et l'accompagnement des membres des GIE dans la promotion des innovations technologiques. Cette stratégie corrobore l'approche mise en évidence plus haut qui met en avant la mobilisation des capacités techniques (connaissances, expériences, etc.), économiques, financiers et décisionnelles de l'exploitant agricole. La démarche méthodologique est participative, et a facilité l'analyse de l'état des lieux de l'exploitation et les rendements financiers enregistrés. Selon Faure *et al*. (2012) et Gbêhi (2019), elle est un processus d'accompagnement dans la construction des réponses appropriées aux contraintes vécues. Quels sont alors les mécanismes (ou processus d'intermédiation) à l'œuvre qui y jouent des rôles déterminants ?

Méthodes de collecte et d'analyse des données

Afin de répondre à la question ci-dessus énoncée, nous avons utilisé le cadre analytique basé sur le Système d'Innovations Agricoles (Faure et al., 2018

; Triomphe *et al*., 2016 ; Gbêhi et Verschoor, 2013 ; Hall et Clark, 2010), en examinant les différentes composantes du dispositifs de conseils agricoles mobilisés que sont les acteurs impliqués (catégories, capacités, rôles, moyens déployés), les arrangements technologiques et socioéconomiques définis (technologies promues, nouvelles règles et normes définies, intégration des connaissances et expériences des exploitants agricoles, approvisionnement en semences, allocation de crédits), environnement politique (législations, infrastructures, marchés). Les méthodes de collecte des données, organisée en deux phases, ont surtout focalisé ces composantes.

- La première phase, déroulée en Mars-Avril 2018, a consisté en des entretiens semi-directifs réalisés auprès des acteurs impliqués dans la facilitation des appui-conseils : un responsable et un TSAGRN de l'ex. CARDER, deux élus de l'URPA (Union Régionale des Producteurs d'Anacarde), un chercheur du CRA-Centre, et douze exploitants agricoles. Le guide d'entretien utilisé avec les exploitants agricoles comprenait trois parties : la connaissance des technologiques appliquées, les contraintes vécues dans l'application, et les changements introduits, et les évolutions futures souhaitées.
- La deuxième phase, consacrée aux enquêtes quantitatives approfondies, est conduite en Octobre-Novembre 2018 auprès de 140 exploitants agricoles, sélectionnés sur la base des listes fournies par le TSAGRN. Le questionnaire appliqué incluait les caractéristiques de l'exploitation (âge de l'exploitant agricole, nombre de femmes et d'enfants, spéculations dominantes, etc.), les ressources productives, et celles déployées pour la réhabilitation des vieilles plantations d'anacardes (terres, main d'œuvre, crédits, technologies, etc.), les évènements importants auxquels il a participé, les expériences dans la plantation d'anacardes, les relations et organisations d'appartenance, etc.

Les données collectées sont examinées au moyen de l'approche ''d'analyse des évènements'' mis au point par Poulton *et al*. (2010). Dans un premier temps, les évènements mentionnés par plusieurs informateurs comme importants sont identifiés. Ensuite, les données collectées sont analysées par évènement et triangulées avec les observations participantes et l'analyse documentaire. Enfin, les leçons

majeures tirées sont discutées et validées avec les exploitants agricoles et les responsables de l'URPA lors des réunions de restitutions. Ci-dessous sont reconstitués chronologiquement les évènements critiques importants évalués.

3. Résultats et discussions

Les séances d'appui-conseils sont d'ailleurs animées par l'équipe d'encadrement du CARDER comprenant le Responsable du Développement Rural (RDR), le Technicien Supérieur en Aménagement et Gestion des ressources Naturelles (TSAGRN) et les Conseillers Villageois en production végétale (CV-PV). Ce dispositif présente deux modalités en défaveur de l'efficacité recherchée dans le conseil agricole : la variabilité des compétences techniques et organisationnelles, et les relations hiérarchiques centralisées.

Facilitation des demandes d'appui-conseils

L'analyse révèle que le résultat des animations est toutefois intéressant, expliqué en parti par le niveau des expériences, tous ont capitalisé plus de huit années dans la dissémination des innovations technologiques et de gestion des exploitations agricoles ; et le niveau des motivations notamment la dotation des moyens de déplacement et les perdiems. En effet, aux termes des séances de sensibilisation organisés au niveau des quatorze villages reconnus ''gros'' producteurs d'anacardes, nombre d'exploitants agricoles membres des coopératives villageoises de Producteurs d'Anacarde (CVPA) ont exprimé le désir et sont recensés dans le cadre des appui-conseils. Ils ont activement participé aux études diagnostiques qui ont permis la caractérisation des exploitations agricoles (productions, marchés de commercialisation, acteurs impliqués dans les transactions, structures d'appui, etc.) et l'identification des contraintes de l'applicabilité des paquets technologiques recommandés. Au total, trois contraintes majeures sont retenues dans tous les villages parcourues : l'accès aux crédits d'investissement, l'entretien des nouvelles plantations et les aléas pluviométriques. Des réponses locales sont souvent développées (tontines, arrosage goute à goute avec l'utilisation des bouteilles vides de *possotomè*, etc.), mais appréciées comme peu soutenables au regard de sensibilité des technologies proposées, par exemple les greffes, qui sont des mélanges clonaux élaborés dans les stations de l'Institut National de recherche agricole (INRAB-Bénin).

Dès lors, l'équipe d'encadrement du CARDER a appuyé les villages dans la sélection des vingt-quatre exploitants agricoles pilotes, encore appelés ''producteurs modèles''. Cet appui n'a pas posé de difficultés majeures puisque les critères de sélection incluent le moral, l'expérience individuelle et collective (coopérative, groupement villageois) et la superficie sous vergers d'anacardiers, plus d'un hectare, étant donné que l'expérimentation concerne au moins 1 h (parcelles sous technologie et témoin de 0,5 ha) en vue des comparaisons des rendements financiers. Ainsi, les appuis ont focalisé l'analyse des plantations d'anacarde existantes (nombre, âges, modes de tenure, etc.), des contraintes vécues (conséquences, causes, et solutions localement exécutées), et le choix de paquets technologiques appropriés. Plusieurs exploitants agricoles enquêtés (64 %) ont reconnu que les accompagnements ont constitué des aides importantes dans la prise de décision d'application des technologies.

Comme illustré par le tableau 2, la synthèse des choix opérés par les exploitants agricoles appuyés en 2014 mettent en avant les techniques sylvicoles (58 %), ensuite l'installation de nouvelles plantations greffées (29%), et enfin le sur-greffage (13 %). Tous les exploitants agricoles ont expliqué le niveau faible d'adhésion à la technologie de sur-greffage par la durée longue (5 ans) d'entrée en production des

anacardiers – contre 3 ans pour les plants greffés. Mais avant d'approfondir ces premières observations faites par les exploitants agricoles, il importe de noter que les efforts liminaires de l'encadrement pour l'installation des parcelles de démonstration ont concerné l'organisation des sessions de formation des exploitants agricoles pilotes et de trois pépiniéristes identifiés dans la commune. Ce sessions ont porté sur les trois paquets technologiques. Au cours des sessions de formation, des groupe-affiliés aux technologies sont constitués et appuyés dans l'élaboration de micro-projets. Les négociations qui résultent des efforts joints des chercheurs du CRA-Centre INRAB, du TSAGRN du responsable de l'URPA renforcent la formalisation des arrangements avec les exploitants agricoles pilotes en vue de l'enrôlement et l'appui des GIE constitués de six exploitants agricoles filleules dans l'application des technologies librement choisies.

Tableau 2 : Evolution du nombre d'exploitants agricoles et des superficies de 2014 à 2016.

	Techniques sylvicoles		Sur-greffage		Installation de plants greffés	
	Nbre EA	Superficie (ha)	Nbre EA	Superficie (ha)	Nbre EA	Superficie (ha)
2014	14	7	3	1,5	7	3,5
2015	42	52	7	4	14	8
2016	36	56	5	8	16	22
Total	92	115	15	13,5	37	33,5

Source : Compilées à partir des rapports d'activité CARDER Zou-Collines.

L'appui-conseil ne concerne pas seulement l'aide à la prise de décision, la formation des exploitants agricoles. Des subventions sont mises en place pour faciliter l'accès aux greffons et plants greffés, la préparation des plants à sur-greffer (abattage des arbres, nettoyage des parcelles, etc.) et le suivi des parcelles réhabilitées. Par exemple, des micro-projets élaborés par les pépiniéristes sont financés pour la production des plants greffés mis à la disposition des exploitants agricoles au prorata des superficies déclarées. Des ressources financières (perdiems, indemnités, etc.) sont allouées aux TSGARN et CV-PV CARDER Zou-Collines pour superviser les séances d'échanges et de visites des parcelles de démonstrations. 64 % des exploitants agricoles interrogés ont reconnu que ces dispositifs techniques et financiers ont considérablement affecté l'aide à la prise de décision.

Réactions diversifiées développées par les exploitants agricoles

Qu'il s'agisse de la technique de sylviculture, de sur-greffage ou de la mise en terre de plants greffés, la densité observée est de 100 pieds à l'hectare - contrairement au système paysan qui dénombre jusqu'à 130 arbres. Tous les exploitants agricoles enquêtés ont apprécié l'écartement recommandé (10 m entre plants) qui permet d'une part la production des cultures vivrières durant les six premières années de développement végétatif des anacardiers, et d'autre part la réduction des coûts d'entretien dont une partie est supportée par les cultures vivrières. Cependant, des comportements pluriels sont observés selon la représentation perçue des technologiques promues, notamment les plants greffés et le sur-greffage - contrairement aux techniques sylvicoles largement acceptées. 100 % des exploitants agricoles notent qu'elles ne sont pas nouvelles puisque certaines d'entre elles étaient systématiquement appliquées lors des opérations d'entretiens comme l'élagage des gourmands et le taillis.

Les interviews couplées aux enquêtes montrent que les comportements des exploitants agricoles diffèrent selon la situation socio-économique de l'exploitant. En effet, Tous les exploitants agricoles âgés de plus de 50 ans, ont estimé que la première technologie n'est pas économiquement bénéfique à court terme. Ces exploitants agricoles, expliquent ne pas pouvoir comprendre ''*comment couper des arbres plantés et entretenus pendant des années ; interrogeant ainsi le potentiel des plants sur-greffés à donner des fruits et des noix de cajou de bonne qualité commercialisables*''. Ils préfèrent l'installation de nouvelles plantations de plants d'anacardes. Cependant, des réserves sont émises vis-à-vis de la source des graines de cajou utilisées par les pépiniéristes pour la production des plants greffés. Un exploitant agricole explique que ''*les semences ne sont récoltées qu'après la maturité totale de la graine (bien sèche au bout de la pomme séchée) sur un arbre hautement productif (''arbre plus'' selon la terminologie scientifique), dans un peuplement hautement productif ; les plus grosses, bien remplies et convenablement séchées sont ensuite sélectionnée et mises en terre*''. 69 % des exploitants enquêtés expliquent que les pépiniéristes sont de jeunes qui ne disposent pas de d'un arbre plus pour la récolte et satisfaire les demandes. Mieux, pour des raisons de commandes élevées ou des subventions accordées aux pépiniéristes, la probabilité du respect du choix des semences de bonne qualité est faible.

Au contraire, 70% des exploitants agricoles moins âgés (inférieur à 40 ans) ont accepté et mis en œuvre les deux innovations technologiques sur une portion de leur plantation. Ces derniers s'accordent ainsi la perte des revenus que procurent les plants coupés pendant la période improductive de 5 ans, espérant de meilleurs profits dès la production. Les réalisations ne sont pas cependant à la hauteur des attentes du projet PADA, puis que la technologie de sur-greffage est en mise en œuvre que sur de petites superficies de moins de ½ ha. Les jeunes exploitants agricoles apprécient bien l'extension des plantations d'anacardes par la mise en terre de jeunes plants greffés. Cependant, ils se sont confrontés aux sécheresses prolongées, expliquant que ''*les taux de mortalité enregistrés et les pertes en énergies humaines et financières n'encouragent pas l'application de cette technologie sur de grandes superficies*''. Par contre, 12 % des jeunes exploitants agricoles estiment que la sécheresse demeure inattendue. Ils y croient fermement que cette tendance inquiétante ne sera pas récurrente ; et préfèrent poursuivre l'extension des superficies sous plantations d'anacardiers. Donc l'application de la technologie peut se poursuivre. Les dilemmes et les inquiétudes des producteurs méritent d'être analysés pour une redéfinition de nouveaux services.

Emergence de tendances inquiétantes lors de l'enrôlement des filleuls

Au regard de l'approche adoptée et des négociations avec les exploitants agricoles modèles, il est espéré pour le compte de 2015 la mobilisation de 144 filleuls. Des difficultés ont émergé et expliqué en partie par les incertitudes émergentes suite à la sécheresse prolongée qui a causé la destruction de de plus de la moitié des plants sur-greffés et greffés. Les échanges d'information lors des restitutions dans plusieurs villages ont créé des situations de démotivation au niveau des potentiels filleuls, avec comme conséquences l'abandon pour certains (27 %) et la réduction des superficies initialement déclarées pour les traitements aux techniques sylvicoles et sur-greffage (24 %). Les filleuls démotivés et démissionnaires ont été réintégrés à partir de 2016 (Tableau 2) dans le processus de dissémination des technologies.

Mieux encore, la démotivation induite par les aléas pluviométriques est enclouée par les marchés de commercialisation des noix brutes d'anacardes devenus défavorables. En effet, ces marchés ont enregistré une baisse drastique des prix aux exploitants agricoles passant de 350 F/kg (pré-campagne) et 600 F/Kg (campagne) en 2014 à 200 F/Kg et 250 F/Kg en 2017 pour le même courant de temps de

commercialisation. Les témoignages révèlent qu'il s'agit d'un retour en arrière aux années 2000 qui avaient offert respectivement 175 F/Kg et 200 F/Kg. Ils martèlent qu'un tel environnement économique ne garantit pas des revenus substantiels comme observés au début des années 2010 qui ont catalysé l'accroissement de l'installation de nouvelles plantations d'anacardes. 63 % des exploitants enquêtés ont déclaré avoir installé au moins un hectare entre 2010 et 2014 en complément de celles existantes.

Les enquêtes révèlent que les plantations d'anacardes sont considérées comme ''*la caserne d'Ali Baba*'', mais à la différence, est stockée de l'argent annuellement mobilisable pour inverser les impacts négatifs de la soudure (greniers vides), subvenir aux frais de santé et de scolarisation des enfants et supporter les investissements dans les travaux champêtres (y compris l'entretien des vergers d'anacardes et la plantation de nouveaux vergers) et l'acquisition de cheptel ovin et bovin. 82 % des exploitants agricoles s'estiment heureux que les plantations d'anacardes constituent aujourd'hui une garantie pour accéder aux crédits Cependant, les deux contraintes, aléas pluviométriques et prix de commercialisation peu incitatif, constituent des tendances inquiétantes majeures obstruant l'avenir des technologies de réhabilitation des vieilles plantations d'anacardes.

4. Conclusion : appui-conseils axés sur la demande et processus d'intermédiation

''Comment les appui-conseils fournis par les structures d'encadrement sont-ils rendus effectifs en promouvant la promotion des innovations technologiques'' ? Cette question trouve toute sa pertinence académique et de développement à l'ère des réformes institutionnelles avec la définition de nouvelle vision de l'agriculture, ''*un secteur dynamique, compétitif, attractif, résilient aux changements climatique et créateur de richesse, d'emplois, répondant de façon équitable aux besoins de sécurité alimentaire et nutritionnelle et de développement économique et social de toutes les couches de la population*'' (PNIASAN, 2017 : 20). L'encadrement des exploitants agricoles constitue la clé de voute dans cette nouvelle dynamique. Mais quel type d'encadrement ? Le consensus largement partagé aussi bien par les politiques que les scientifiques suggèrent la promotion des appui-conseils axés sur les demandes des exploitants agricoles. Cette suggestion est adoptée par les structures d'encadrement au Bénin et ailleurs (Prager *et al*., 2016 ; Katz, 2006 ; Tossou et Zinnah, 2005).

L'expérience de la rénovation des vieilles plantations d'anacardes exposée ci-dessus met en évidence plusieurs processus d'intermédiation émergents : le diagnostic participatif, la construction des réseaux, la facilitation des négociations, l'apprentissage mutuel et la flexibilité. Elle prouve que des efforts joints sont initialement investis pour évaluer le potentiel des vieilles plantations d'anacardes, notamment les contraintes vécues et les solutions localement mises en œuvre. Les entretiens rétrospectifs ont conclu que ces évaluations, assimilables aux diagnostics participatifs (Faure *et al*., 2018 ; Gbêhi, 2015 ; Hall *et al*., 2002) ont stimulé l'intérêt et créé la confiance. Bruges et al. (2008) soutiennent que ces deux facteurs sont souvent déterminants dans les négociations concernant l'appui-conseils axé sur la demande. Aussi ces efforts ont facilité les prises de décisions, avec des variabilités catégorielles entre les exploitants agricoles âgés et jeunes, et les négociations avec les chercheurs du CRA-Centre INRAB pour le renforcement des capacités ainsi que les pépiniéristes pour la production et la mise des plants greffés.

Ainsi, des arrangements institutionnels et organisationnels négociés (allocation de crédits, formation des exploitants agricoles et des pépiniéristes, production des plants greffés, etc.) et mis en œuvre ont permis l'application avec succès des technologies. On note également que lorsque des contraintes majeures non initialement anticipés ont émergé, des efforts sont également déployés pour des analyses approfondies

comparables aux études diagnostiques complémentaires. Des négociations ont résulté des services comme la mise en place d'irrigation goutte-à-goutte et des formations de renforcement des capacités membres des URPA en vue de peser dans les négociations de fixation des prix de commercialisation. Un tel accompagnement n'a pas toujours possible dans d'autres cas (Sogbohossou *et al*., 2005 ; Vallema *et al*., 2013) ; et prouve que l'intervention est flexible et dotée de capacité d'adaptation des appui-conseils aux défis émergents. Alors que la plupart de contributions focalise la participation comme déterminants, l'analyse ici l'améliore et suggère plutôt la concentration des efforts conceptuels et théoriques sur des processus d'intermédiation qui structure l'influence des exploitants agricoles dans la promotion des innovations technologiques.

Références bibliographiques

Balogoun, A., Saïdou E., Ahoton, L. *et al*., (2014) : Caractérisation des systèmes de production à base d'anacardier dans les principales zones du culture du Bénin. *Agronomie Africaine* 26 (1) : 9 – 22.

Bruges, M. et Smith, W. (2008) : Participatory approaches for sustainable agriculture: A contradiction in terms? *Agriculture and Human Values*, 25 (2) : 13-23.

Chia, E., Petit, M. et Brossier, (2014) : Théorie du comportement adaptatif et agriculture familiale. In. L'agriculture en famille : travailler, réinventer, transmettre. CC-BY-NC-ND.

Chipeta, S. (2006) : Demand Driven Agricultural Advisory Services. Lindau : Neuchâtel Group.

Compagnone, C., Lamine, C. & Dupré, L. (2018) : La production et la circulation des connaissances en agriculture interrogées par l'agro-écologie. *Revue d'Anthropologie des Connaissances*, 2, 12, 2 : 111-138.

Eteka, A. C. et Faaki, V. A. (2017) : Etude diagnostique sur les contraintes et les opportunités à l'accès aux intrants dans les maillons de production et de transformation au Bénin. DEDRAS-ONG.

Faure, G., Toillier, E., Havard, M., Rebuffel, P., Moumouni, I., Gasselin, P. et Tallon, H. (2018) : Le conseil aux exploitations agricoles pour faciliter l'innovation : entre encadrement et accompagnement. Chapitre 11. Éditions Quæ.

Gbaguidi, B. J., Coulibaly, O. et Adégbidi, A. (2008) : Evaluation de l'efficacité des Champs Ecoles Paysans dans le renforcement de capacité de production des agriculteurs de niébé (Vigna unguiculata (L) Walp) au Bénin. *Bulletin de Recherche Agronomique du Bénin*, 59.

Gbêhi, C. et Leeuwis, C. (2012) : Fostering demand-oriented service delivery? A historical reconstruction of the first experience with 'Private Funding, Public Delivery' in Benin. *Knowledge Manag. Develop J*., 8 (2-3) : 105-127.

Gbêhi, C. et Verschoor, G. (2012) : Making knowledge-based services more demand-oriented? An experience with ''public funding, public delivery'' extension in Bénin. *J. Agric. Ext. Rural Dev*., 4(13) : 372-384.

Gbêhi (2015) : Politiques de développement et de promotion des innovations agricoles : Analyse des modèles de privatisation des services autrefois assumés par l'Etat au Bénin. Thèse unique de Doctorat. UAC.

Hall, A. et Clark N. (2010). What do adaptive systems look like and what are the implications for innovation policy? *Journal of International Development*, vol. 22, p. 308–324.

Katz, E. (2006). Agricultural services: current state of the policy debate. *Rural Development News*, 1.

Poulton, C., Dorward, A. et Kydd, J. (2010) : The Future of Small Farms: New Directions for Services, Institutions, and Intermediation. *World Development* 38 (10): 1413-1428.

Prager, K., Labarthe, P., Cagiano, M. et Lorenzo Arribas, A. (2016) : How does commercialisation impact on the provision of farm advisory services? Evidence from Belgium, Italy, Ireland and the UK. *Journal of Land Use Policy,* 52 : 329-344.

Sogbohossou, C. A., Fassassi, R. et Wennink, B. (2005) : Public and Private funding of agricultural extension in Bénin. *In: Heemskerk, W., and Wennink, B. (eds.)*. *Stakeholders-driven funding mechanisms for agricultural innovation. Case studies from Sub-saharan Africa*. Bulletin 373, KIT. Amsterdam, The Netherlands.

Tossou, R. (1996). La professionnalisation de la vulgarisation au Bénin. *In. Institutions and Technologies for Rural Development in West Africa*. Bierschenk, T., Le Meur P.- Y. and von Oppen, M. (eds.). Margraf Verlag Weikersheim, Germany.

Tossou, R. et Zinnah, M. M. (2005) : Search for better institutional arrangement for agricultural extension in decentralized context/The Republic of Bénin. *Journal of International Agricultural and Extension Education*, 12 (3). Fall, 43-52.

Triomphe, B. Hocdé, H. et Chia, E. (2006) : Quand les agronomes pensent innovation et les institutions transfert : des malentendus sur la forme ou des visions différentes sur le développement ? Actes Entretiens du Pradel. L'Harmattan, Paris.

Vellema, S., Ton, G., de Roo, N. et van Wijk, J. (2013) : Value chains, partnerships and development: Using case studies to refine program theories. *Evaluation* 19 (3) : 304–320.

Mens Agitat Molem
UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

www.uac.bj