

5^{èmes} JOURNÉES SCIENTIFIQUES DU CAMES

6 au 9
DÉCEMBRE 2021

CESAG
DAKAR
SÉNÉGAL

LIVRE DES RÉSUMÉS
BOOK OF ABSTRACTS

BIODIVERSITÉ

BIODIVERSITY



CONSEIL AFRICAIN
ET MALGACHE POUR
L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR



DFG

Deutsche
Forschungsgemeinschaft
German Research Foundation

Table des matières / Table of Contents

Algues de quelques hydrosystèmes ivoiriens (Côte d'Ivoire) (Orale)	11
Algae from several ivorian's hydrosystems (Côte d'Ivoire) (Oral)	11
Amélioration de la culture du maïs par l'utilisation du chitosane extrait des déchets de crabes et de la souche de <i>Pseudomonas putida</i> (une Rhizobactérie promotrice de la croissance des plantes) (Orale)	12
Improvement of maize cultivation by the use of chitosan extracted from crab waste and <i>Pseudomonas putida</i> strain (a Plant Growth Promoting Rhizobacteria) (Oral)	12
Amélioration de la germination des semences de baobab (<i>Adansonia digitata</i> L.) par l'emploi de phytohormones (Orale)	13
Improved germination of baobab seeds (<i>Adansonia digitata</i> L.) by the use of phytohormones (Oral)	13
Aménagement et gestion d'une Réserve Naturelle Communautaire dans le Sud-est de la Côte d'Ivoire (Affichée)	14
Development and management of a Community Nature Reserve in the south-east of Côte d'Ivoire (Poster)	14
Bioaccumulation de quelques polluants métalliques chez des espèces insectes sauvages consommées au Togo (Orale)	16
Bioaccumulation of some metallic pollutants in wild insect species consumed in Togo (Oral)	16
Caractérisation de la biodiversité ligneuse des galeries forestières du bassin supérieur du fleuve Sénégal : cas de la rivière Baoulé dans la région de Kita au Mali (Orale)	17
Characterization of the woody biodiversity of gallery forests of the upper Senegal river basin: the case of the Baoulé river in the Kita region of Mali (Oral)	17
Caractérisation démoécologie du bubale roux, <i>Alcelaphus buselaphus major</i> Pallas, 1869 (Mammifères, Alcelaphinae) au Parc National de la Comoé, Nord-Est de la Côte d'Ivoire (Orale)	19
Demoecological characterization of the red hartebeest, <i>Alcelaphus buselaphus major</i> Pallas, 1869 (Mammals, Alcelaphinae) in Comoe National Park, North-East of Ivory Coast. (Oral)	19
Caractérisation des galeries forestières de la Falémé et du Bafing dans la région de Kayes au Mali (Orale)	21
(Oral)	21
Caractérisation des profils de virulence de <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzicola</i> révèle l'existence de sources à large spectre de résistance dans les variétés de riz cultivé contre la strie foliaire au Mali (Orale)	22
Virulence profiles characterization of <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>oryzicola</i> reveals the existence of broad-spectrum resistance sources in rice varieties cultivated against bacterial leaf streak in Mali (Oral)	22

Caractérisation génétique des chèvres du Sahel au Mali à l'aide de marqueurs microsatellites (Orale)	24
Genetic characterization of Sahel goats in Mali using microsatellite markers (Oral)	24
Caractéristiques structurales des groupements végétaux de la forêt de Pahou (Sud Bénin, Afrique de l'Ouest) (Orale)	26
Structural characteristics of tree communities in Pahou natural forest reserve (southern Benin, West Africa) (Oral)	26
Caractéristiques structurales et écologiques des populations de <i>Treculia africana</i> Decne ssp. var. <i>Africana</i> des forêts de Niaouli et d'Itchède-Toffo au Sud Bénin (Orale)	27
Title: Structural and ecological characteristics of populations of <i>Treculia africana</i> Decne ssp. var. <i>Africana</i> from the forests of Niaouli and Itchède-Toffo in South Benin (Oral)	27
Cartographie prospective des formations végétales de la forêt classée des Monts Kouffé au Bénin et perspectives d'aménagement (Orale)	29
Prospective mapping of vegetation types in the Monts Kouffé classified forest in Benin and management prospects (Oral)	29
Catalogue de la batrachofaune de la ville de Daloa (centre-ouest, Côte d'Ivoire), incluant une clé d'identification des espèces (Orale)	30
Catalogue of the batrachofauna of the city of Daloa (central-western Ivory Coast), including a key for species' identification (Oral)	30
Commerce international des espèces de Python (<i>Python regius</i> et <i>Python sebae</i>) au Bénin : Situation actuelle et implication pour la conservation (Orale)	31
International trade in Python species (<i>Python regius</i> and <i>Python sebae</i>) in Benin: Current situation and implications for conservation (Oral)	31
Communautés végétales et perspectives de restauration des carrières de calcaire en République du Bénin (Orale)	32
Plant species patterns and restoration prospects for limestone quarries in Benin Republic (West Africa) (Oral)	32
Composition d'un assemblage de serpents habitant dans 10 aires de santé de la région des Hauts-Bassins au Burkina-Faso de 2019 à 2020. (Orale)	33
Composition of a snake assemblage inhabiting in 10 health areas of the Hauts-Bassins region of Burkina-Faso from 2019 to 2020 (Oral)	33
Composition et structure des communautés de macroinvertébrés aquatiques dans les rivières des zones minières (Côte d'Ivoire, Afrique de l'Ouest) (Orale)	35
Composition et structure des communautés de macroinvertébrés aquatiques dans les rivières des zones minières (Côte d'Ivoire, Afrique de l'Ouest) (Oral)	35
Composition, structure et groupes fonctionnels alimentaires de l'entomofaune aquatique du lac Kodjouboué : évaluation de la qualité de l'eau (Orale)	36
Composition, structure and functional feeding groups of aquatic entomofauna in Kodjouboué lake: water quality assessment (Oral)	36
Conservation de <i>Mansonia altissima</i> A. Chev. (Malvaceae) par translocation dans les aires	

protégées au Bénin (Orale)	37
Translocation conservation of <i>Mansonia altissima</i> A. Chev. (Malvaceae) in protected areas in Benin (Oral)	37
Diagnostic de la reproduction des autruches en captivité à la ferme d'élevage Tatagtou de Dassari (République du Bénin) (Orale)	38
Diagnosis of the reproduction of ostriches in captivity at the Tatagtou breeding farm in Dassari (Republic of Benin) (Oral)	38
Distribution spatiale, modélisation de la niche écologique du Gros baume (<i>Mesosphaerum suaveolens</i> (L.) Kuntze (Lamiaceae)), stratégies de lutte et d'éradication dans le contexte des changements climatiques et globaux au Bénin, Afrique de l'Ouest (Orale)	39
Spatial distribution, ecological niche model of pignut (<i>Mesosphaerum suaveolens</i> (L.) Kuntze (Lamiaceae)), control, and eradication strategies in the context of climate and global changes for Benin, West Africa (Oral)	39
Distribution spatio-temporelle du Dendrocygne veuf <i>Dendrocygna viduata</i> sur le lac de Buyo (Parc national de Taï, Côte d'Ivoire) (Orale)	40
Spatial and temporal distribution of White-faced Whistling-duck <i>Dendrocygna viduata</i> in Lake Buyo (Taï National Park, Côte d'Ivoire) (Oral)	40
Diversité des Digènes parasites de <i>Gephyroberyx darwinii</i> (Johnson, 1866) (Poisson téléostéen) (Affichée)	41
Diversity of Digene parasites of <i>Gephyroberyx darwinii</i> (Johnson, 1866) (Teleost fish) (Poster) ...	41
Diversité des helminthes parasites du tube digestif de chimpanzés (<i>Pan troglodytes verus</i>) au Sénégal (Affichée)	43
Diversity of helminths parasites of the digestive tract of chimpanzees (<i>Pan troglodytes verus</i>) in Senegal (Poster)	43
Diversité des insectes pollinisateurs de <i>Moringa oleifera</i> et leur organisation temporelle en zone sud soudanienne du Burkina Faso (Orale)	44
Diversity of <i>Moringa oleifera</i> pollinating insects and their temporal organization in the southern Sudanian zone of Burkina Faso (Oral)	44
DIVERSITE DU PEUPLEMENT ICHTYOLOGIQUE DANS LE HAUT BASSIN DU FLEUVE SENEGAL AU MALI (Orale)	45
DIVERSITY OF THE ICHTYOLOGICAL POPULATION IN THE UPPER SENEGAL RIVER BASIN IN MALI (Oral)	45
Diversité et distribution des macroinvertébrés aquatiques dans le lac de barrage Faé (Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire) (Orale)	47
Diversity and Distribution of Aquatic Macroinvertebrates in Faé Dam Lake (South-West of Côte d'Ivoire) (Oral)	47
Diversité floristique et cacaoculture : Impact de la préservation paysanne dans la région cacaoyère de Daloa (Centre-Ouest, Côte d'Ivoire) (Orale)	48
Floristic diversity and cocoa farming: Impact of farmer preservation in the cocoa-growing region	

of Daloa (Centre-West, Côte d'Ivoire) (Oral)	48
Diversité morphologique, culturelle et distribution des isolats de <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> , champignon responsable de l'antracnose de l'anacardier (<i>Anacardium occidentale</i> L.) en Côte d'Ivoire (Orale)	50
Morphological and cultural diversity and distribution of isolates of <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> , fungus responsible for anthracnose of cashew tree (<i>Anacardium occidentale</i> L.) in Côte d'Ivoire (Oral)	50
Diversité spermatique dans la superfamille des Hemiuroidea (Trematodes, Digenea) (Affichée) ...	52
Spermatozoa diversity in the superfamily Hemiuroidea (Trematodes, Digenea) (Poster)	52
Diversité, distribution et importance socio-culturelle des Mousses au sud du Bénin (Orale)	53
Diversity, distribution and socio-cultural importance of Mosses in southern Benin (Oral)	53
Dynamique des cyanobactéries lors d'un cycle cultural de riz à Korhogo, au nord de la Côte d'Ivoire (Orale)	54
Dynamics of cyanobacteria during a rice crop cycle in Korhogo, northern Côte d'Ivoire (Oral) ...	54
Dynamique du peuplement d'Oiseaux d'eau migrateurs du lac de Buyo (Parc National de Taï, Côte d'Ivoire) (Orale)	56
Population dynamics of migratory waterbirds in Buyo Lake (Taï National Park, Côte d'Ivoire) (Oral)	56
Effet de l'amendement au biochar sur la qualité des sols et des performances de croissance la tomate cultivée dans des conditions contrôlées en serre (Orale)	57
Effect of biochar amendment on soil quality and growth performance of tomato grown under controlled conditions in greenhouse (Oral)	57
Effet de la densité d' <i>Acacia senegal</i> sur la fertilité des sols dans le cercle de Nioro du Sahel au Mali (Orale)	58
Effect of <i>Acacia senegal</i> density on soil fertility in the Nioro circle of the Sahel in Mali (Oral) ...	58
Effet de l'alimentation de <i>Oreochromis niloticus</i> (Linné, 1758) à base de sous-produits agricoles sur la densité des Cyanobactéries et Dinoflagellés toxiques en étang rizipiscicole (Bonoufla, Côte d'Ivoire) (Orale)	59
Effect of feeding <i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758) base on agricultural by-products on the density of toxic Cyanobacteria and Dinoflagellates in rice-fish ponds (Bonoufla, Côte d'Ivoire) (Oral)	59
Effet de trois aliments exogènes utilisés dans l'alimentation d' <i>Oreochromis niloticus</i> (Linné, 1758) sur la diversité et la structure des insectes aquatiques dans les étangs piscicoles de Blondey (Sud, Côte d'Ivoire). (Orale)	61
Effect of three exogenous foods used in the diet of <i>Oreochromis niloticus</i> (Linné, 1758) on the diversity and structure of aquatic insects in the fish ponds of Blondey (South, Ivory Coast). (Oral)	61
Elaboration d'une fiche technique pour le reboisement des mangroves dans le département de	

Jacqueville, Sud de la Côte d'Ivoire. (Orale)	62
Elaboration of a technical sheet for the reforestation of mangroves in the department of Jacqueville, Southern Côte d'Ivoire. (Oral)	62
Entomofaune de la culture du manioc (<i>Manihot esculenta</i> Crantz) et contrôle de la cochenille <i>Phenacoccus manihoti</i> (Homoptera :Pseudococcidae) au moyen du biopesticide NECO 50EC à Grand-Lahou (Côte d'Ivoire) (Orale)	63
Entomofauna of cassava cultivation (<i>Manihot esculenta</i> Crantz) and control of the cochineal <i>Phenacoccus manihoti</i> (Homoptera: Pseudococcidae) using the biopesticide NECO 50EC in Grand- Lahou (Côte d'Ivoire) (Oral)	63
Etude de l'interaction mycorrhizienne entre le cacaoyer et <i>Ricinodendron heudelotii</i> dans trois zones agro écologiques de la Côte d'Ivoire (Affichée)	64
Study of the mycorrhizal interaction between cocoa and <i>Ricinodendron heudelotii</i> in three agro- ecological zones of Côte d'Ivoire (Poster)	64
ETUDE DE QUELQUES PARAMETRES AGROMORPHOLOGIQUES DES PLANTS D'ANANAS [ANANAS COMOSUS L. MERRILL (BROMELIACEAE)] ISSUS DES VITROCULTURES (Orale) ...	65
STUDY OF SOME AGROMORPHOLOGICAL PARAMETERS PLANTS OF [ANANAS COMOSUS L. MERRILL (BROMELIACEAE)] FROM VITROCULTURES (Oral)	65
Etude préliminaire sur la biodiversité aviaire dans la zone de koyli alpha (ferlo, sénégal) (Orale)	66
Preliminary Study On Avian Biodiversity In The Koyli Alpha Area (Ferlo, Senegal) (Oral)	66
EVALUATION DE LA DYNAMIQUE ACTUELLE ET FUTURE DES ETATS DE SURFACE DANS LE BASSIN DE L'OUEME (Orale)	67
ASSESSMENT OF CURRENT AND FUTURE LAND COVER DYNAMICS IN THE OUEME BASIN (Oral)	67
ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DES EAUX DES ÉTANGS D'UNE FERME RIZIPISCICOLE À BONOUFLE (VAVOUA, CENTRE-OUEST DE LA CÔTE D'IVOIRE) (Orale)	68
EVALUATION OF THE WATER QUALITY OF THE PONDS OF A RICE-FISH FARM IN BONOUFLE (VAVOUA, CENTRAL-WESTERN CÔTE D'IVOIRE) (Oral)	68
Evaluation de la qualité nutritionnelle des fruits de deux variétés de <i>Ziziphus mauritiana</i> (Rhamnaceae) (Orale)	70
Evaluation of the nutritional quality of fruits of two varieties of <i>Ziziphus mauritiana</i> (Rhamnaceae) (Oral)	70
ÉVALUATION DE L'ÉCOLOGIE D'AEDES AEGYPTI ET RISQUE DE TRANSMISSION DANS LES FOYERS DE RE-EMERGENCE D'ARBOVIROSES À ABIDJAN, CÔTE D'IVOIRE (Orale)	72
ASSESSMENT OF AEDES AEGYPTI ECOLOGY AND RISK OF TRANSMISSION IN OUTBREAKS OF ARBOVIROSIS IN ABIDJAN, CÔTE D'IVOIRE (Oral)	72
Evaluation de l'effet des substrats à base de déchets sylvicoles et agricoles sur la croissance et le développement des semis de <i>Gmelina arborea</i> en pépinière forestière en Côte D'ivoire (Orale) ...	74

Evaluation of the effect of substrates based on forestry and agricultural waste on the growth and development of <i>Gmelina arborea</i> seedlings in forest nurseries in Côte D'ivoire (Oral)	74
Evaluation de l'état de conservation des espèces ligneuses dans les systèmes agroforestiers à base de cacaoyer de la zone périurbaine de Daloa (Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire). (Orale)	75
Assessment of the conservation status of woody species in cocoa based agroforestry systems in the periurban area of Daloa (Central-West of Côte d'Ivoire). (Oral)	75
Évaluation des dégâts causés aux rizières par les oiseaux de la zone humide de Grand-Bassam (Côte d'Ivoire). (Affichée)	77
Damage birds to rice of Grand-Bassam wetlands (Côte d'Ivoire). (Poster)	77
Évolution phénologique récente du couvert végétal dans la région de la Marahoué (centre-ouest de la Côte d'Ivoire) (Orale)	78
Recent phenological evolution of the vegetation cover in the Marahoué region (center-west of the Ivory Coast) (Oral)	78
FORMES ET VALEURS D'USAGE DU FAUX ARBRE A PAIN (<i>Treculia africana</i> Decne ssp. var. <i>Africana</i>) AU SUD BENIN (Affichée)	79
FORMS AND VALUES OF USE OF FALSE BREAD TREE (<i>Treculia africana</i> Decne ssp. Var. <i>Africana</i>) IN SOUTH BENIN ABSTRACT (Poster)	79
Identification des chimpanzés au Parc National du Niokolo Koba (Sénégal) par la méthode de piégeage photographique (Affichée)	81
Identification of the chimpanzees in Niokolo Koba National Park (Sénégal) by the photographic trapping method (Poster)	81
Identification moléculaire d'une espèce envahissante de <i>Sarotherodon</i> dans la retenue d'eau douce d'Atchakpa (bassin de l'Ouémé, Bénin) et comparaison au sein de <i>S. melanotheron</i> à l'aide du marqueur mitochondrial COI (Affichée)	82
Molecular identification of an invasive <i>Sarotherodon</i> species from the Atchakpa freshwater reservoir (Ouémé River basin, Benin) and comparison within <i>S. melanotheron</i> using mitochondrial COI markers (Poster)	82
Impact de l'ajout d'azote à long terme sur la fréquence des phénotypes inhibiteurs parmi les actinomycètes du sol sur un site de monoculture de maïs (Orale)	83
Long-term nitrogen addition reduces the frequency of inhibitory phenotypes among soil-borne actinomycetes in maize monocultures (Oral)	83
Impact de l'exploitation du sable fluvio-lagunaire sur la qualité physico-chimique des écosystèmes aquatiques du Sud-Bénin (Orale)	85
Impact of fluvio-lagoon sand exploitation on the physico-chemical quality of aquatic ecosystems in South Benin (Oral)	85
Implication des femmes dans la Chaîne de valeur verte pour la conservation des ressources naturelles de la FMTE (Orale)	86
Women based green chain value for conservation of naturel resource at FMTE (Oral)	86
Implication des zones côtières atlantiques sénégalaises sur la migration de la Spatule eurasiennne (<i>Platalea leucorodia leucorodia</i>) (Orale)	88

Implication of Senegalese Atlantic coastal areas on the migration of the Eurasian Spoonbill (<i>Platalea leucorodia leucorodia</i>) (Oral)	88
Indice multimétrique des milieux lacustres du Burkina Faso basé sur les macroinvertébrés (Orale)	89
Multimetric index of lake environments in Burkina Faso based on macroinvertebrates (Oral) ...	89
Initiation à la culture in vitro de <i>Pterocarpus erinaceus</i> Poir. au Togo (Orale)	90
Initiation to the in vitro culture of <i>Pterocarpus erinaceus</i> Poir. in Togo. (Oral)	90
L'infection par le virus zoonotique perturbe les communautés microbiennes intestinales avec des implications sanitaires pour les espèces sauvages asymptomatiques (Orale)	92
Zoonotic virus infection disturb gut microbial communities with health implications for asymptomatic wildlife species (Oral)	92
La dégradation des formations forestières en moyenne Casamance septentrionale (Sénégal) (Orale)	93
Degradation of forest formations in the northern Casamance (Senegal) (Oral)	93
LES DIATOMÉES SUBFOSSILES DE L'ESTUAIRE DU SALOUM (SENEGAL) : INFORMATIONS FOURNIES PAR LA CAROTTE DE NDANGONKHA (FOUNDIOUGNE). (Orale)	94
SUBFOSSIL DIATOMS FROM THE SALOUM ESTUARY (SENEGAL): INFORMATIONS PROVIDED BY THE NDANGONKHA CORE. (Oral)	94
LES FACTEURS EXPLICATIFS D'UN PHÉNOMÈNE DE SUREXPLOITATION PERDURANT EN LAGUNE ABY DANS LE DÉPARTEMENT D'ADIAKE, (CÔTE D'IVOIRE) (Orale)	96
THE FACTORS EXPLAINING A PHENOMENON OF OVEREXPLOITATION PERSISTING IN THE ABY LAGOON IN THE DEPARTMENT OF ADIAKE, (CÔTE D'IVOIRE) (Oral)	96
MODÈLE DE DISTRIBUTION DES TRAITS FONCTIONNELS DES INSECTES AQUATIQUES DANS DES RIVIÈRES TROPICALES MONTAGNEUSES (SUD-EST GUINÉE, AFRIQUE DE L'OUEST) (Orale)	97
PATTERNS OF AQUATIC INSECT FUNCTIONAL TRAITS IN TROPICAL MOUNTAIN STREAMS (SOUTHEASTERN GUINEA, WEST AFRICA) (Oral)	97
Modélisation de la niche écologique de <i>Anogeissus leiocarpa</i> (DC.) Guill. & Perr. et stratégies de conservation dans le contexte des changements climatiques et globaux (Bénin, Afrique de l'Ouest) (Orale)	98
Modeling of the ecological niche of <i>Anogeissus leiocarpa</i> (DC.) Guill. & Perr. and conservation strategies in the context of climate and global change (Benin, West Africa) (Oral)	98
Niveaux de prélèvement et filière commerciale de <i>Megaphrynium macrostachyum</i> (K.Schum.) Milne-Redh (Marantaceae) au sud-est du Gabon: un PFNL important pour les populations d'Afrique Centrale. (Orale)	100
Levels of harvest and commercial chain of <i>Megaphrynium macrostachyum</i> (K.Schum.) Milne-Redh (Marantaceae) in south-eastern Gabon: an important NWFP for the populations of Central Africa. (Oral)	100
Penser la biodiversité : Pour un pluralisme axiologique (Orale)	102
Think about biodiversity: For an axiological pluralism (Oral)	102

Perception des populations locales sur la représentation des aires communautaires de la Réserve de Biosphère du Mono dans la conservation de la biodiversité (Orale)	103
Local peoples' perception of biodiversity conservation within community protected areas of Mono Biosphere Reserve (Oral)	103
Perception paysanne de l'amélioration du karité (<i>Vitellaria paradoxa</i> C.F. Gaertn.) par greffage au Nord de la Côte d'Ivoire (Orale)	105
Farmers' perception of shea tree (<i>Vitellaria paradoxa</i> C.F. Gaertn.) improvement by grafting in northern Côte d'Ivoire (Oral)	105
Perception paysanne sur les avantages et les contraintes de la Régénération Naturelle Assistée et déterminants de l'adoption de la pratique dans le bassin arachidier au Sénégal. (Orale)	106
Farmers' perception on the benefits and constraints of Farmer Managed Natural Regeneration and determinants of the adoption of the practice in the Southern Groundnut Basin of Senegal (Oral)	106
Phénologie des espèces d'Ardeidae dans la zone humide du Sud-Est du Bénin (Site Ramsar 1018) (Orale)	107
Phenology of Ardeidae species in the South-East Benin wetland (Ramsar Site 1018) (Oral)	107
Processus de création d'une zone refuge de la biodiversité sur le barrage hydroélectrique de Soubré, Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire (Affichée)	108
Creating process of biodiversity refuge area on the Soubré hydroelectric dam, southwest of Côte d'Ivoire (Poster)	108
Reconstitution naturelle de la végétation d'une forêt classée fortement anthropisée en Côte d'Ivoire (Orale)	109
Natural recovery of vegetation in a highly anthropized classified forest in Côte d'Ivoire (Oral) ...	109
Revisiter <i>Chrysophyllum azaguianum</i> Miège (Sapotaceae), une plante endémique et menacée d'Afrique de l'Ouest (Affichée)	110
Revisiting <i>Chrysophyllum azaguianum</i> Miège (Sapotaceae), an endemic and threatened west african plant (Poster)	110
Rôle écologique des arbres centenaires dans les villes historiques du Sud-Bénin (Orale)	111
Ecological role of Large old trees species in historical cities of Southern-Benin (Oral)	111
Stratégie de reproduction, fécondité et structure ovarienne de <i>Synodontis schall</i> (Pisces: Siluriformes: Mochokidae) du fleuve Niger au Nord du Bénin (Affichée)	112
Spawning patterns, fecundity and ovarian structure of <i>Synodontis schall</i> (Pisces: Siluriformes: Mochokidae) from Niger River, Northern Benin (Poster)	112
Stratégies de réussite des plantations de <i>Ceiba pentandra</i> : mycorhization et fertilisation en pépinière (Orale)	113
Plantation success strategy for <i>Ceiba pentandra</i> : mycorrhization and fertilization in the nursery (Oral)	113
Structure et répartition spatiale des communautés de macroinvertébrés dans la partie inférieure du lac de Kossou (Côte d'Ivoire) (Orale)	114

Macroinvertebrate community structure and spatial distribution in the lower section of Kossou Lake (Côte d'Ivoire) (Oral)	114
SUIVI DE LA BIODIVERSITE DE GRANDS MAMMIFERES SAUVAGES DANS LA RESERVE DE FAUNE DU FERLO NORD (SENEGAL) (Orale)	115
MONITORING THE BIODIVERSITY OF LARGE WILD MAMMALS IN THE NORTH FERLO WILDLIFE RESERVE (SENEGAL) (Oral)	115
SUIVI DE LA GRUE COURONNEE NOIRE (BALEARICA PAVONINA PAVONINA) DANS L'AIRE MARINE PROTEGEE COMMUNAUTAIRE KASSA-BALANTACOUNDA (AMPKB) (ZIGUINCHOR / SENEGAL) ET SA PERIPHERIE. (Affichée)	116
MONITORING OF THE BLACK CROWNED CRANE (BALEARICA PAVONINA PAVONINA) IN THE KASSA-BALANTACOUNDA COMMUNITY MARINE PROTECTED AREA (AMPKB) (ZIGUINCHOR / SENEGAL) AND ITS PERIPHERY (Poster)	116
Valeur botanique unique des monts Atacora : les raisons de la création de nouvelles aires de conservation au Bénin (Orale)	117
Unique botanical value on Atacora Mountains: reasons for the creation of new conservation areas in Benin (Oral)	117
Valeur écologique et produits de cueillette des plantations forestières de la Forêt Classée de Téné (Orale)	118
Ecological value and non-timber forest products from tree plantations at Téné Gazetted Forest (Côte d'Ivoire) (Oral)	118
Variations spatiales et temporelles des communautés de poissons dans le gradient longitudinal du fleuve Couffo (Bénin: Afrique de l'Ouest) (Orale)	119
Spatial and temporal variations of fish communities in the longitudinal gradient of the Couffo River (Benin: West Africa) (Oral)	119

Algues de quelques hydrosystèmes ivoiriens (Côte d'Ivoire) (Orale)

Algae from several ivorian's hydrosystems (Côte d'Ivoire) (Oral)

Marie Paulette ADON¹, adonmariepaulette@gmail.com ; Blé Alexis Tardy KOUASSI²; Allassane OUATTARA³; Germain GOURENE⁴

¹ Laboratoire BioEcoTrop

² Université Péléforo GON COULIBALY (Korhogo, Côte d'Ivoire)

³ Université Nangui Abrogoua (Abidjan, Côte d'Ivoire)

⁴ Université Nangui Abrogoua (Abidjan, Côte d'Ivoire)

Résumé

Cette étude a contribué à la connaissance de la diversité des algues collectées dans quelques hydrosystèmes de Bondoukou et de la lagune Vodroboué (Côte d'Ivoire, Afrique de l'Ouest) dans le cadre d'une étude prospective et d'un projet multidisciplinaire. La méthodologie d'échantillonnage a consisté au prélèvement des organismes pélagiques et épiphytiques qui ont été par la suite fixés à l'aide du lugol avec ajout de quelques gouttes de formol durant les périodes 2008 (hydrosystèmes de Bondoukou) et 2014-2017 (lagune Vodroboué). Les observations et prises de vue des algues ont été réalisées à l'aide de microscope photonique (type Olympus BX40 et marque Nikon coolpixel-2900) et d'un appareil photographique numérique de marque Nikon VR & ISO 2000. La classification adoptée dans cette étude est celle de Laplace-Treyture et al. (2014). Les résultats d'observation et d'identification de la flore ont révélé la présence d'algues microscopiques, des cellules végétatives et spores qui se répartissent dans 30 genres et 6 embranchements. Les embranchements sont les Cyanobacteria, les Chlorophyta, les Chrysophyta, les Heterokontophyta, les Rhodophyta et les Xanthophyta. Les cellules végétatives des espèces d'oedogonium, de Zygnema et d'Ulva ainsi que le stade de développement de Zygonium ericetorum ont été identifiées. La présence des cellules végétatives d'algues observées révélerait que les hydrosystèmes prospectés pourraient être considérés comme milieu favorable au développement de certaines espèces. La culture de ces cellules faciliterait la confirmation de leur identification au niveau spécifique. La majorité des algues récoltées est caractérisée par une odeur non caractéristique. Cette majorité d'algue est communément rencontré dans les eaux de trophie moyenne à saprobe.

Abstract

This study contributed to diversity knowledge of algae from several both Bondoukou hydrosystems and Vodroboué lagoon (Côte d'Ivoire, West Africa) in the case of prospective study and multidisciplinary project. The sampling methodology consisted to collect pelagic and epiphytic organisms which are conserved with lugol and formol during periods 2008 (B Bondoukou's hydrosystems) and 2014-2017 (Vodroboué lagoon). Observation and view of algae were realized with photonic microscope (Olympus BX40 and Nikon coolpixel-2900) and photography camera (Nikon VR & ISO 2000). The classification of Laplace-Treyture et al. (2014) is used in this study. Observation and identification results revealed the presence of microscopic algae, vegetative algae cells and spores distributed in 30 genus and 6 phyla. The phyla are Cyanobacteria, les Chlorophyta, les Chrysophyta, les Heterokontophyta, les Rhodophyta et les Xanthophyta. Vegetatives cells of oedogonium, Zygnema, Ulva and the development stade of Zygonium ericetorum aplanospore were identified. Presence of algae vegetatives cells and spores showed that the hydrosystems studied may be considered as as an environment favorable to the development of certain species. Culturing these cells would facilitate their identification at the specific level. The majority of the harvested algae is characterized by an uncharacteristic odor and is commonly found in medium to saprobe trophic waters.

Amélioration de la culture du maïs par l'utilisation du chitosane extrait des déchets de crabes et de la souche de *Pseudomonas putida* (une Rhizobactérie promotrice de la croissance des plantes) (Orale)

Improvement of maize cultivation by the use of chitosan extracted from crab waste and *Pseudomonas putida* strain (a Plant Growth Promoting Rhizobacteria) (Oral)

Adoukè Nadège AGBODJATO, nadegeagbodjato@gmail.com

North Owest University, South Africa

Résumé

L'objectif de l'étude était d'évaluer l'efficacité du chitosan produit à partir des exosquelettes de crabes (*Callinectes amnicola* et *Cardisoma armatum*) en combinaison avec la rhizobactérie *Pseudomonas putida* sur la croissance du maïs en serre au Bénin. A cet effet, les poudres des deux espèces de crabe obtenues ont été utilisées pour extraire les différents chitosanes. Puis s'en ai suivie de la préparation de la suspension bactérienne à base de *P. Putida*. Après ouverture des pots d'environ 05 cm de profondeur, 02 graines de maïs préalablement enrobées de différents types de chitosan ont été déposées. Elles ont ensuite été inoculées avec 10 ml de suspension bactérienne avec une concentration d'environ 108 UFC/ml, et les pots ont été refermés. A la fin des 30 jours de croissance, les résultats obtenus ont montré une amélioration des paramètres de croissance et de rendement des plantes. Les valeurs les plus élevées de la hauteur des plantes, du diamètre de la couronne et de la surface foliaire ont été obtenues avec les plantes traitées avec la combinaison de chitosan extrait de *C. armatum* et de *P. putida*, avec des augmentations de 26,8%, 31% et 55,7% respectivement, par rapport au contrôle. En ce qui concerne le rendement de la biomasse aérienne, une augmentation d'environ 18% à 97% de la biomasse aérienne fraîche des plantes traitées a été observée par rapport au contrôle. Cette étude montre la possibilité d'utiliser le chitosan et les rhizobactéries comme biostimulants pour améliorer la productivité et augmenter les rendements des plantes de maïs.

Abstract

The objective of the study was to evaluate the efficacy of chitosan produced from the exoskeletons of crabs (*Callinectes amnicola* and *Cardisoma armatum*) in combination with the rhizobacteria *Pseudomonas putida* on the greenhouse growth of maize in Benin. For this purpose, the powders of the two crab species obtained were used to extract the different chitosans. Then followed the preparation of the bacterial suspension based on *P. Putida*. After opening the pots of about 05 cm deep, 02 maize seeds previously coated with different types of chitosan were deposited. They were then inoculated with 10 ml of bacterial suspension with a concentration of about 108 CFU/ml, and the pots were closed again. At the end of the 30 days of growth, the results obtained showed an improvement in the growth and yield parameters of the plants. The highest values of plant height, crown diameter and leaf area were obtained with plants treated with the combination of chitosan extracted from *C. armatum* and *P. putida*, with increases of 26.8%, 31% and 55.7% respectively, compared to the control. Concerning the yield of aerial biomass, an increase of about 18% to 97% of the fresh aerial biomass of the treated plants was observed compared to the control. This study shows the possibility of using the chitosan and the rhizobacteria as biostimulants to improve productivity and increase yields of maize plant.

Keywords: Chitosan, Crab Exoskeletons, Maize cultivation, Rhizobacteria

Amélioration de la germination des semences de baobab (*Adansonia digitata* L.) par l'emploi de phytohormones (*Orale*)

Improved germination of baobab seeds (*Adansonia digitata* L.) by the use of phytohormones (*Oral*)

Moussa DIARRASSOUBA¹, diarrassouba.moussa@ensabj.ci ; Lacina KOUROMA²; André Brahima SOUMAHORO³; Sorho FATOGOMA⁴

¹ Ecole Normale Supérieure d'Abidjan (ENS)

² Université Félix HOUPHOUET-BOIGNY

³ Ecole Normale Supérieure d'Abidjan (ENS)

⁴ Université Félix HOUPHOUET-BOIGNY

Résumé

Le baobab est une plante de savane qui regorge d'énormes potentialités économiques, alimentaires et médicinales. Son fruit est la partie la plus exploitée et la plus utilisée. La surexploitation des pâturages et la faiblesse de la régénération naturelle du baobab ne favorisent pas sa multiplication. Par ailleurs, des tentatives de réhabilitation et de rajeunissement des parcs à baobab et de domestication ont été entreprises dans plusieurs pays d'Afrique. Cependant, ces initiatives ont eu peu de succès. Toutefois, la germination des graines de baobab reste assez difficile à cause d'une certaine forme de dormance que présentent ces semences. L'objectif de cette étude a été d'améliorer la germination des semences *Adansonia digitata* L. par l'emploi de substances hormonales. Pour cela, trois phytohormones (AIA, GA3 et BAP) ont été testés sur la germination des graines de baobab. Dans la première expérimentation, des graines sèches de baobab prétraitées avec H₂SO₄, ont été trempées dans des solutions de AIA, GA3 et BAP à 10⁻³ M aux temps respectifs de 6 et 12 heures. Les graines ont par la suite été ensemencées dans des boîtes de Pétri tapissées de cellulose humide. La dernière expérimentation a consisté à tremper des semences de *Adansonia digitata* dans des solutions à différentes concentrations de AIA, GA3 et BAP pour la même durée que la précédente expérience. Les principaux résultats ont montré que les semences trempées dans les solutions de phytohormones ont germé plus tôt que celles du témoin. Le pourcentage germination a varié en fonction de la concentration de l'hormone testée et du temps de trempage. Ce taux a été le plus élevé pour les semences ayant séjournées 6 heures dans la solution d'AIA de faibles concentrations et lorsque le temps de trempage a été prolongé (12 heures) dans les solutions de GA3 et de BAP.

Abstract

Baobab is a savannah plant with enormous economic, nutritional and medicinal potential. Its fruit is the most exploited and used part. The overexploitation of trees and the weakness of the baobab's natural regeneration do not favor its multiplication. In addition, attempts at planting baobab trees and at domestication have been undertaken in several African countries. However, these initiatives have had little success. However, the germination of baobab seeds is still quite difficult due to some form of dormancy that these seeds exhibit. The objective of this study was to improve the germination of *Adansonia digitata* seeds by the use of hormonal substances. As a result, three phytohormones (IAA, GA3 and BAP) were tested on the germination of baobab seeds. In the first experiment, dry baobab seeds pretreated with H₂SO₄, were soaked in solutions of IAA, GA3 and BAP at 10⁻³ M at the respective times of 6 and 12 hours. The seeds were then sown in Petri dishes containing moist cellulose. The last experiment consisted in soaking seeds of *Adansonia digitata* in solutions with different concentrations of IAA, GA3 and BAP for the same duration as the previous experiment. The main results showed that the seeds soaked in the phytohormone solutions germinated earlier than those of the control. The germination percentage varied depending on the concentration of the hormone tested and the soaking time. This rate was highest for seeds that had spent 6 hours in the IAA solution at low concentrations and when the soaking time was extended (12 hours) in the GA3 and BAP solutions.

Aménagement et gestion d'une Réserve Naturelle Communautaire dans le Sud-est de la Côte d'Ivoire (*Affichée*)

Development and management of a Community Nature Reserve in the south-east of Côte d'Ivoire (*Poster*)

Anthelme Gnagbo¹, agnagbo@gmail.com ; Elie Bandama BOGUI²; Karim OUATTTARA³; Inza KONE⁴

¹ Université Jean Lorougnon Guédé (Daloa)

² Université de Man

³ Université Felix Houphouët-Boigny

⁴ Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire

Résumé

Les forêts de Kwabre au Sud-ouest du Ghana et de Tanoé-Ehy au Sud-est de Côte d'Ivoire sont situées de part et d'autre de la rivière Tanoé. Ces forêts et la biodiversité exceptionnelle qu'elles abritent sont menacées par la déforestation. Neuf communautés vivant en périphérie de ce massif forestier ont mis en place une structure de gouvernance communautaire et sont parvenues à créer une Réserve Naturelle Communautaire.

Les pratiques agricoles dans cet espace doivent répondre aux besoins des populations riveraines tout en alliant la nécessité de préservation des écosystèmes forestiers. Il s'agit d'adopter des pratiques moins destructrices de l'environnement et qui répondent aux besoins des populations.

Une enquête a été réalisée dans l'espace de la Forêt de Marais Tanoé-Ehy pour recenser les pratiques agricoles et proposer des mesures de gestion en liaison avec une politique d'agriculture verte, soucieuse de la préservation du cadre de vie.

Chaque culture de manioc est réalisée sur une culture précédente de manioc juste après récolte. Cela est lié à l'indisponibilité des terres. Concernant les cacaoyères, la question est de bien choisir les espèces arborées avec lesquelles les cacaoyers vont devoir cohabiter. La pratique monoculturelle du palmier à huile répond plutôt à un souci de gestion de la plantation qu'à une exigence écologique. Il est donc souhaitable d'allier ces plantations aux exigences écologiques.

La gestion de la réserve naturelle communautaire de la forêt des marais Tanoé-Ehy nécessite la pratique d'une agriculture écologique. Un usage intensif des ressources naturelles renouvelables et un usage très limité des intrants chimiques. Ce sera un moyen de concilier production agricole, amélioration des conditions de vie et protection de l'environnement.

Abstract

The forests of Kwabre in southwestern Ghana and Tanoé-Ehy in southeastern Côte d'Ivoire are located on both sides of the Tanoé River. These forests and the exceptional biodiversity they harbor are threatened by deforestation. Nine communities living on the outskirts of this forest massif have set up a community governance structure and have managed to create a Community Nature Reserve.

Agricultural practices in this area must meet the needs of neighboring populations while combining the need to preserve forest ecosystems. It is about adopting practices that are less destructive of the environment and that meet the needs of populations.

A survey was carried out in the area of the Tanoé-Ehy Marsh Forest to identify agricultural practices and propose management measures in conjunction with a green agriculture policy, concerned with preserving the living environment.

Each cassava crop is carried out on a previous cassava crop immediately after harvest. This is linked to the unavailability of land. Regarding cocoa trees, the question is to choose the tree species with which the cocoa trees will have to coexist. The monocultural practice of the oil palm responds more to a concern for the management of the plantation than to an ecological requirement. It is therefore desirable to combine these plantations with ecological requirements.

The management of the community nature reserve of the Tanoé-Ehy marsh forest requires the practice of ecological agriculture. Intensive use of renewable natural resources and very limited use of chemical

inputs. It will be a means of reconciling agricultural production, improvement of living conditions and protection of the environment.

Bioaccumulation de quelques polluants métalliques chez des espèces insectes sauvages consommées au Togo (Orale)

Bioaccumulation of some metallic pollutants in wild insect species consumed in Togo (Oral)

Fègbawè BADANARO, fbadanar@gmail.com

Université de Lomé

Résumé

En Afrique, Asie et Amérique latine où la consommation humaine d'insectes est une pratique traditionnelle, les insectes se récoltent principalement dans le milieu naturel. Ces insectes sont ainsi exposés à toutes formes de pollution notamment par les polluants métalliques qui peuvent faire courir de risques de santé réels à l'homme. Or, un état des lieux des connaissances scientifiques sur les risques liés à la consommation d'insectes sont manquantes dans la littérature scientifique internationale. Il s'avère donc indispensable de faire des recherches sur les éléments traces métalliques contenus dans les insectes capturés dans la nature. L'objectif de ce travail est d'évaluer le niveau d'accumulation des éléments traces métalliques par les espèces d'insectes couramment consommés au Togo en vue d'une estimation du risque sanitaire lié à la consommation des insectes. Pour ce faire, 12 espèces d'insectes consommés au stade adulte ont été prélevés sur toute l'étendu du territoire et dans différentes zones écologiques du Togo. Ces échantillons ont été analysées par la méthode de spectrophotométrie d'absorption atomique pour la détermination des éléments traces métalliques. Il ressort que les traces des différents éléments métalliques existent dans les échantillons à des taux variables avec parfois un léger dépassement des critères de comestibilité (0.5 mg/kg) au niveau du cadmiun (*Sternocera interrupta* (0.507 mg/kg) et *Cybister tripunctatus*(0.527 mg/kg)) et plomb (*A. ruficornis* (0.534 mg/kg et *Cybister tripunctatus* (0.553 mg/kg)). La seule espèce d'insecte aquatique étudiée, *Cybister tripunctatus* semble être la plus contaminée. Les concentrations de tous éléments traces métalliques testés dans les insectes au cours de cette étude se situent dans les limites acceptables pour la consommation humaine. Le risque de contamination humaine aux éléments traces métalliques par la consommation des insectes est faible.

Abstract

In Africa, Asia and Latin America where human consumption of insects is a traditional practice, insects are mainly collected in the natural environment. These insects are thus exposed to all forms of pollution, including metal pollutants, which can pose real health risks to humans. However, an inventory of scientific knowledge on the risks associated with the consumption of insects is lacking in the international scientific literature. It is therefore essential to do research on the metallic trace elements contained in insects captured in the wild. The objective of this work is to assess the level of accumulation of metallic trace elements by insect species commonly consumed in Togo with a view to estimating the health risk associated with the consumption of insects. To do this, 12 insect species consumed in the adult stage were collected from across the territory and in different ecological zones of Togo. These samples were analyzed by the method of atomic absorption spectrophotometry for the determination of metallic trace elements. It appears that the traces of the various metallic elements exist in the samples at variable rates with sometimes a slight exceeding of the criteria of edibility (0.5 mg / kg) at the level of cadmiun (*Sternocera interrupta* (0.507 mg / kg) and *Cybister tripunctatus* (0.527 mg / kg)) and lead (*A. ruficornis* (0.534 mg / kg and *Cybister tripunctatus* (0.553 mg / kg)). The only aquatic insect species studied, *Cybister tripunctatus* seems to be the most contaminated. Concentrations of all trace elements metals tested in insects in this study are within acceptable limits for human consumption The risk of human contamination with trace metals from consumption of insects is low.

Caractérisation de la biodiversité ligneuse des galeries forestières du bassin supérieur du fleuve Sénégal : cas de la rivière Baoulé dans la région de Kita au Mali (Orale)

Characterization of the woody biodiversity of gallery forests of the upper Senegal river basin: the case of the Baoulé river in the Kita region of Mali (Oral)

Moussa KAREMBE¹, mkareembe@yahoo.fr ; Lassina TRAORE²; Boureima KANAMBAYE³; Siriki FANE⁴; Youssouf SANOGO⁵

¹ Faculté des Sciences et Techniques (FST/USTTB)

² Faculté des Sciences et Techniques (FST/USTTB)

³ Faculté des Sciences et Techniques (FST/USTTB)

⁴ Institut Polytechnique Rurale de Formation et de Recherche Appliquée (IPR/IFRA)

⁵ Faculté des Sciences et Techniques (FST/USTTB)

Résumé

Au Mali, les formations de galeries forestières sont de plus en plus menacées de disparition et cela à cause de la diminution de pluviométrie et de la pression humaine à travers l'agriculture, le surpâturage et les coupes abusives. C'est dans cette optique que se situe la présente communication dont l'objectif est de déterminer la diversité floristique ligneuse des formations de galeries de la rivière Baoulé du bassin supérieur du fleuve Sénégal.

Pour ce faire, il a été réalisé des relevés phytoécologiques et dendrométriques le long de la rivière Baoulé entre le tronçon Koronikoto et Toukoto dans la région de Kita. La méthode de transect a été adoptée avec trois parcelles de 1000m² chacune dont une dans les galeries et les deux autres respectivement dans les savanes arborées et arbustives.

Il ressort de cette étude que la diversité spécifique, le recouvrement et la production ligneuse sont plus importants dans les galeries que dans les autres formations, malgré la dégradation apparente observée de ces premières. Une différence significative ($P < 0,05$) a été observée entre les formations étudiées pour le nombre moyen d'espèces. Il est de 22 espèces dans les galeries contre 16 et 14 respectivement pour les savanes arbustives et arborées. L'indice de diversité de Shannon est d'environ 4bits dans toutes les formations étudiées. Une différence significative a été observée entre les formations pour les paramètres recouvrement et production ligneuse. Ils sont plus importants dans les galeries que dans les savanes rencontrées.

Cette étude mérite d'être menée sur les autres rivières du bassin supérieur du fleuve Sénégal au Mali.

Abstract

In Mali, the gallery forests are increasingly threatened with disappearance and this because of the decrease in rainfall and human pressure through agriculture, overgrazing and excessive cutting. It is in this perspective that the present communication is situated, the objective of which is to determine the woody floristic diversity of galleries of the Baoulé river of the upper basin of the Senegal river.

To do this, phytoecological and dendrometric surveys were carried out along the Baoulé river between the Koronikoto and Toukoto section in the Kita region. The transect method was adopted with three plots of 1000m² each, one in the galleries and the other two respectively in the wooded and shrub savannas.

It emerges from this study that the specific diversity, the covering and the woody production are more important in the galleries than in the other formations, in spite of the apparent degradation observed of these first. A significant difference ($P < 0.05$) was observed between the formations studied for the mean number of species. There are 22 species in the galleries against 16 and 14 respectively for the shrub and tree savannas. Shannon's diversity index is around 4bits in all of the formations studied. A significant difference was observed between the formations for the parameters covering and woody production. They are more important in the galleries than in the savannas encountered.

This study deserves to be carried out on the other rivers of the upper basin of the Senegal river in Mali.

Caractérisation démoécologie du bubale roux, *Alcelaphus buselaphus major* Pallas, 1869 (Mammifères, Alcelaphinae) au Parc National de la Comoé, Nord-Est de la Côte d'Ivoire (Orale)

Demoecological characterization of the red hartebeest, *Alcelaphus buselaphus major* Pallas, 1869 (Mammals, Alcelaphinae) in Comoe National Park, North-East of Ivory Coast. (Oral)

NAMONGO OUATTARA ¹, ouattnamongo86@gmail.com ; Dramane DIOMANDE ²; Blaise KADJO ³; Ouattara SOULEMANE ⁴; Roger KOUADIO ⁵

¹ Université Peleforo GON COULIBALY (Korhogo; Côte d'Ivoire)

² Université Peleforo GON COULIBALY (Korhogo; Côte d'Ivoire)

³ Université Félix Houphouët-Boigny (Abidjan; Côte d'Ivoire)

⁴ Université Félix Houphouët-Boigny (Abidjan; Côte d'Ivoire)

⁵ Office Ivoirien des Parcs et Réserves (Nord-est, Bouna)

Résumé

Le Parc national de la Comoé, situé au nord-est de la Côte d'Ivoire, véritable vivier de conservation de la biodiversité, est constitué d'une mosaïque d'habitats hébergeant un peuplement de bubale roux, vulnérable à l'échelle mondiale. Toutefois, les connaissances sur la structure du peuplement ainsi que le sex-ratio, variables indicatrices de l'évolution animale restent incomplètes. L'objectif de ce travail a été d'examiner la situation actuelle de la structure démographique du peuplement de cette sous-espèce. Les données sur la structure du peuplement de bubale roux ont été collectées par un échantillonnage non systématique de mars à juin 2019 à l'aide de cameras pièges installés dans deux zones écologiques A et B respectivement au sud et au centre du parc. Les données collectées ont été soumises aux descriptives pour déterminer les proportions de chaque catégorie sociale. Puis une analyse de variance à un facteur a été réalisée pour comparer les moyennes des zones au seuil de 5 %. Les résultats ont montré que sur un échantillonnage de 800 jour-caméras réalisé, un total de 325 individus a été enregistré. Ces individus sont répartis en trois catégories sociales, les adultes (68,31 %), les subadultes (14,8 %) et les jeunes (16,9 %). L'analyse de variance a montré une différence significative ($F=20,06$; $P=0,0001$) entre les moyennes des bubales roux des deux zones. Au niveau du peuplement, une vie coopérative de 75 %, avec un ratio de 1 : 1,25, obéissant à la marge de féminisme indicatif d'une bonne présence d'individus reproducteurs a été déterminée. La taille des groupes enregistrée varie de 2 à 17 avec des probabilités d'observation oscillant de 0,2 à 0,26. Ces résultats montrent un aperçu sur la démoécologie du bubale roux du parc de la Comoé, pouvant aider à suivre son évolution spatio-temporelle et permettre de mettre en place des stratégies de gestion efficace.

Abstract

The Comoe National Park, located in the northeast of Ivory Coast, a real breeding ground for biodiversity conservation, is made up of a mosaic of habitats hosting a population of red hartebeest vulnerable on a global scale. However, knowledge about the structure of the population as well as the sex ratio, variables indicative of animal evolution, remains incomplete.

The objective of this work was to examine the status of the population structure of the population of this species. Non-systematic sampling collected data on the structure of the red hartebeest population from March to June 2019 using camera traps installed in two ecological zones A and B respectively in the south and in the center of the park. The data collected was submitted to the descriptions to determine the proportions of each social category. Then a one-way analysis of variance was performed to compare the means of the zones at the 5% threshold. The results showed that on a sample of 800 camera days carried out, 325 individuals were recorded. These individuals are divided into three social categories, adults (68.31%), sub-adults (14.8%) and young (16.9%). Analysis of variance showed a significant difference ($F = 20.06$; $P = 0.0001$) between the means of hartebeest in the two areas. At the stand

level, a cooperative life of 75%, with a ratio of 1: 1.25, obeying the margin of feminism indicative of a good presence of breeding individuals was determined. The group sizes recorded vary from two to 17 with observation probabilities ranging from 0.2 to 0.26. These results showed an overview on the demography of the red hartebeest of the Comoe park which can help to follow its spatio-temporal evolution and allow to put in place effective management strategies.

Caractérisation des galeries forestières de la Falémé et du Bafing dans la région de Kayes au Mali (Orale)

(Oral)

Ousmane KONATE¹, okonate216@gmail.com ; Siriki FANE²; Moussa KAREMBE³

¹ Centre des ressources agroforestières du Sahel

² Institut polytechnique rural de formation et de recherche appliquée de Katibougou - Mali

³ LET-FST/USTTB

Résumé

L'étude de caractérisation de la végétation des bordières des rivières a été menée sur les galeries forestières des rivières de Bafing et de Falémé. Pour ce faire, il a été réalisé une enquête socioéconomique et des relevés phytoécologiques. La méthode de transect a été utilisée et l'échantillonnage était du type systématique avec un pas de 100m.

L'étude a permis d'identifier les principales causes de dégradation de la végétation des galeries de la Falémé. Elles sont anthropiques que climatiques. Il s'agit : des coupes d'arbres et l'exploitation de charbon, l'orpaillage, le surpâturage et les feux de brousse.

Les galeries des deux rivières étudiées sont caractérisées par des arbres de hauteurs variables avec des taux de recouvrements aussi variables. Quel que soit la strate, le taux de recouvrement est plus important au niveau de la Falémé que du Bafing, excepté la strate herbacée. Du point de vue diversité, il a été recensé au total 108 espèces ligneuses dont 73 au Bafing et 86 espèces à la Falémé. Ces espèces appartiennent à 37 familles dont 23 sont communes aux deux rivières. Les galeries de la Falémé sont diversifiées que celles du Bafing. S'agissant du tapis herbacé, plus on s'éloigne du cours d'eau plus son nombre en espèces augmente. Ces deux rivières ont un indice de diversité de Shannon élevé avec respectivement 5,37 pour le Bafing et 5,38 pour la Falémé. Plus l'indice est élevé plus la diversité est forte. L'indice d'équitabilité est aussi très proche de 1 pour les deux rivières.

Il faut cependant souligner que de plus en plus ces galeries sont convoitées pour l'exploitation minière (orpaillage) à la Falémé et agricole au Bafing. A cet effet, une surveillance de ces galeries mérite d'être entreprise si l'on veut conserver certaines espèces qui leurs sont inféodées.

Abstract

The study to characterize the vegetation of the river banks was carried out on the forest galleries of the Bafing and Falémé rivers. To do this, a socioeconomic survey and phytoecological surveys were carried out. The transect method was used and the sampling was of the systematic type with a step of 100m.

The study identified the main causes of vegetation degradation in the Falémé galleries. They are anthropogenic as well as climatic. These are: tree cutting and charcoal mining, gold mining, overgrazing and bush fires.

The galleries of the two rivers studied are characterized by trees of varying heights with equally variable recovery rates. Whatever the stratum, the rate of recovery is greater in Falémé than in Bafing, except for the herbaceous stratum. In terms of diversity, a total of 108 woody species have been identified, including 73 in Bafing and 86 species in Falémé. These species belong to 37 families, 23 of which are common to both rivers. The galleries of Falémé are diversified than those of Bafing. With regard to the herbaceous carpet, the further one moves away from the watercourse the more its number in species increases. These two rivers have a high Shannon diversity index with 5.37 for the Bafing and 5.38 for the Falémé, respectively. The higher the index, the greater the diversity. The equity index is also very close to 1 for the two rivers.

However, it should be noted that these galleries are increasingly coveted for mining (gold panning) in Falémé and for agriculture in Bafing. To this end, monitoring of these galleries deserves to be undertaken if we want to conserve certain species which are subservient to them.

Caractérisation des profils de virulence de *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzicola* révèle l'existence de sources à large spectre de résistance dans les variétés de riz cultivé contre la strie foliaire au Mali (Orale)

Virulence profiles characterization of *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzicola* reveals the existence of broad-spectrum resistance sources in rice varieties cultivated against bacterial leaf streak in Mali (Oral)

Cheick TEKETE¹, teketecherif@yahoo.fr ; Karim DAGNO²; Sognan Daou³; Sebastien CUNNAC⁴; Valerie Verdier⁵

¹ Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako (USTT-B)

² Institut d'Economie Rurale (IER)

³ Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako (USTT-B)

⁴ Institut de recherche pour le développement (IRD)

⁵ Institut de recherche pour le développement (IRD)

Résumé

Comprendre la diversité des groupes de virulence des populations d'agents pathogènes dans les paysages rizicoles est primordial pour définir la stratégie de gestion adaptée et soutenir les efforts d'amélioration de la résistance variétale du riz. Pour apporter une réponse adéquate à l'émergence de la strie foliaire du riz au Mali, nous avons étendu notre collection de souches de la bactérie *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzicola* (Xoc) responsable de la maladie. Les 28 isolats du pathogène, collectés entre 2010 et 2013 dans les grands centres de riziculture, Baguineda, Selingue et Office du Niger, ont été classés dans quatre groupes de virulence sur la lignée sensible témoin, Kitaake. L'évaluation de la capacité du transgène Rxo1 à conférer une protection contre ces souches a montré que certaines, dépourvues de l'effecteur correspondant avrRxo1, contournent cette résistance. Ce transgène ne peut donc être déployé seul au Mali pour le contrôle de la maladie. Afin d'identifier de nouvelles sources à large spectre de résistance, nous avons criblé vingt-neuf variétés de riz cultivé avec 6 isolats. Dans un second temps, les 7 variétés les plus résistantes ont été testées avec l'ensemble des isolats en collection. L'analyse qualitative des données de virulence issues de ce criblage variétal a conduit à la répartition des isolats en 11 pathotypes, alors que l'analyse quantitative suggérait 4 groupes de virulence. Une source très efficace, à large spectre de résistance contre l'ensemble des isolats de la collection malienne de Xoc a été localisée dans la variété SK20-28 et son parent Giganté. Le second parent de croisement, Kogoni 91-1, ne possède pas cette résistance, suggérant un possible transfert du caractère de résistance de Giganté à SK20-28. La présente étude fournit des informations essentielles pour le développement de programme de sélection variétale efficace pour le contrôle de la strie foliaire au Mali.

Abstract

Understanding the diversity of virulence groups of pathogen populations in rice-growing landscapes is essential to define the appropriate management strategy and support efforts to improve varietal resistance in rice. To provide an adequate response to the emergence of bacterial leaf streak in Mali, we have extended our collection of *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzicola* (Xoc) strains responsible for the disease. The 28 isolates of the pathogen, collected between 2010 and 2013 in the major rice growing centers, Baguineda, Selingue and Office du Niger, were classified into four virulence groups on the susceptible control line, Kitaake. Ability evaluation of the Rxo1 transgene to confer protection against these strains showed that some, lacking the corresponding effector avrRxo1, circumventing this resistance. This transgene cannot therefore be deployed alone in Mali for disease control. In order to identify new broad-spectrum resistance sources, we screened twenty-nine cultivated rice varieties with 6 isolates. Secondly, the 7 most resistant varieties were tested with all the isolates in the collection. Qualitative analysis of virulence data from this varietal screening led to the distribution of isolates into

11 pathotypes, while quantitative analysis suggested 4 virulence groups. A very effective, broad spectrum resistance source against all isolates from the Malian collection of Xoc was located in the variety SK20-28 and its parent Giganté. The second cross parent, Kogoni 91-1, lacks this resistance, suggesting a possible transfer of resistance trait from Giganté to SK20-28. The present study provides essential information for the development of an effective variety selection program for the control of bacterial leaf streak in Mali.

Caractérisation génétique des chèvres du Sahel au Mali à l'aide de marqueurs microsatellites (Orale)

Genetic characterization of Sahel goats in Mali using microsatellite markers (Oral)

Oumar Ouattara¹, oumarouattara2012@gmail.com ; Drissa Konaté²; Diakaridia Traoré³; Sognan Dao⁴; Rokiadou Fané⁵

¹ Laboratoire de Recherche en Microbiologie et de Biotechnologie Microbienne (LaboREM-Biotech)

² Laboratoire de Recherche en Microbiologie et de Biotechnologie Microbienne (LaboREM-Biotech)

³ Laboratoire de Recherche en Microbiologie et de Biotechnologie Microbienne (LaboREM-Biotech); Centre National d'Insémination Artificielle Animale (CNIA)

⁴ Laboratoire de Recherche en Microbiologie et de Biotechnologie Microbienne (LaboREM-Biotech)

⁵ Laboratoire de Recherche en Microbiologie et de Biotechnologie Microbienne (LaboREM-Biotech)

Résumé

La caractérisation génétique des races locales caprines au Mali est restée longtemps timide et y demeure toujours. La présente étude a été menée dans le but de contribuer à la détermination de la diversité génétique des chèvres du Sahel au Mali. Quarante échantillons de sang de 5 sous-populations provenant de Kayes, Baraouéli, Ségou, Bla et San, ont été amplifiés à l'aide de 12 marqueurs microsatellites. Tous les marqueurs amplifiés se sont avérés polymorphes. Au total, 27 allèles ont été identifiés avec une moyenne de 2,3 allèles par marqueur. La diversité allélique a varié de 0,072 (MAF209) à 0,513 (MAF65) avec une moyenne de 0,239. Le polymorphisme Information Content (PIC) moyen était de 0,200, allant de 0,069 à 0,457 respectivement pour les mêmes marqueurs. Les hétérozygoties observées (Ho) et attendues (He) ont été respectivement de $0,518 \pm 0,045$ et $0,310 \pm 0,024$. Ho a varié de $0,464 \pm 0,106$ à $0,619 \pm 0,099$ respectivement pour les sous-populations de San et Baraouéli. Aussi, He a varié de $0,269 \pm 0,055$ à $0,359 \pm 0,055$ respectivement pour les mêmes sous-populations. La différenciation génétique moyenne (Fst) entre les sous-populations est modérée (8 %). Le dendrogramme a reparti la population globale en 6 groupes selon les similarités génétiques révélées. Les groupes 1 et 6 sont constitués respectivement de 2 chèvres (Baraouéli et Bla) et de 1 chèvre (Bla). Le groupe 2 est constitué de 62,5 % d'animaux de Baraouéli. Le groupe 3 est constitué de 43,75 % et de 50 % de chèvres provenant respectivement de Baraouéli et Bla. Le groupe 4 renfermait 90 % des chèvres de San. Toutes les chèvres de Kayes sont classées dans le groupe 5 (68,18 %). Les présents résultats contribueront à renforcer le répertoire des acquis de la diversité génétique des chèvres du Sahel au Mali et permettront d'adopter une meilleure stratégie de conservation et de valorisation de la race.

Abstract

Genetic characterization of Malian indigenous goat populations has long been timid and still remains there. The present study aimed at contributing to the determination of the genetic diversity of Sahel goats in Mali. Eighty blood samples from 5 subpopulations from Kayes, Baraouéli, Ségou, Bla and San, were genotyped using 12 microsatellite DNA markers. All of the amplified markers were polymorphic. In total, 27 alleles were identified with an average of 2.3 alleles per marker. Allelic diversity ranged from 0.072 (MAF209) to 0.513 (MAF65) with a mean of 0.239. The mean Information Content (PIC) polymorphism was 0.200, ranging from 0.069 to 0.457 respectively for the same markers. The observed (Ho) and expected (He) heterozygosity were 0.518 ± 0.045 and 0.310 ± 0.024 , respectively. Ho varied from 0.464 ± 0.106 to 0.619 ± 0.099 respectively for San and Baraouéli subpopulations. Also, He varied from 0.269 ± 0.055 to 0.359 ± 0.055 respectively for the same subpopulations. The mean genetic differentiation (Fst) between subpopulations is moderate (8%). The neighbour-joining tree divided overall population into 6 groups according to the genetic similarities revealed. Groups 1 and 6 are made up of 2 goats (Baraouéli and Bla) and 1 goat (Bla) respectively. The second group is made up of 62.5%

of animals from Baraouéli. Group 3 is made up of 43.75% and 50% of goats respectively from Baraouéli and Bla. Group 4 contained 90% of goats from San. All goats from Kayes are classified in group 5 (68.18%). The present results will help to strengthen the repertoire of knowledge of the genetic diversity of Sahel goats in Mali and will allow the adoption of a better strategy for the conservation and promotion of the breed.

Caractéristiques structurales des groupements végétaux de la forêt de Pahou (Sud Bénin, Afrique de l'Ouest) (Orale)

Structural characteristics of tree communities in Pahou natural forest reserve (southern Benin, West Africa) (Oral)

Michaël Archange Feurdence HOUNSA¹, houmichey@gmail.com ; Jean Cossi GANGLO²

¹ Laboratoire des Sciences Forestières, Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi

² Laboratoire des Sciences Forestières, Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi

Résumé

La forêt naturelle de Pahou (latitudes 6°22' et 6°27' Nord et les longitudes 2°8' et 2°14') constitue la seule forêt littorale naturelle encore présente au Bénin. La présente étude vise à caractériser la végétation ligneuse de cette forêt sur le plan de sa composition floristique et de sa structure à travers une étude phytosociologique suivant la méthode sigmatiste de Braun-Blanquet (1932). Les relevés ont été effectués sur des placeaux de 1 ha installés suivant un dispositif d'échantillonnage systématique dans toute la forêt naturelle. Le logiciel PC ORD 5.0 a servi à l'ordination des groupements (DCA), à l'analyse discriminante des groupements suivant la pédologie et le degré d'anthropisation du milieu et à l'identification des espèces caractéristiques. Les relevés effectués correspondent à une matrice brute de 15 relevés et 33 espèces (dbh ≥ 10 cm) réparties en 29 genres et 23 familles. L'analyse par la «Detrended Canonical Analysis (DCA)» a permis d'individualiser 03 groupements végétaux : le groupement à *Pycnanthus angolensis* et *Cleistopholis patens*, le groupement à *Olax subscorpioideae* et *Cola cordifolia* et le groupement à *Zanthoxylum zanthoxyloides* et *Milicia excelsa*. Les coefficients de similarité de Sorensen entre les groupements pris deux à deux indiquent l'indépendance des trois groupements végétaux. La richesse spécifique de ces groupements végétaux varie entre 20 et 21 espèces (dbh ≥ 10 cm). Parmi elles, six espèces sont identifiées comme menacées au niveau du Bénin avec des indices de valeur d'importance (IVI) compris entre 1 et 26 %. L'indice de diversité de Shannon des groupements végétaux varie entre 2,34 et 3,14 bits et l'indice d'équitabilité de Pielou est compris entre 0,33 et 0,39. La densité du peuplement varie de 136±66 à 255±80 tiges/ha et la surface terrière de 5,69±2,84 à 14,51±3,58 m²/ha.

Abstract

The natural forest of Pahou between 6°22' to 6°27' of Nord latitude and 2°8' to 2°14' of East longitude, is the only remaining natural coastal forest in Benin. It is located in the municipality of Ouidah in southern Benin. The present study aims to characterize the woody vegetation of this forest in terms of its floristic composition and its structure through a phytosociological study following the sigmatist method of Braun-Blanquet (1932). The surveys were carried out on plots of 1 ha installed according to a systematic sampling device in the whole natural forest. The PC ORD 5.0 software was used for cluster ordination (DCA), discriminant analysis of clusters according to soil types and the degree of anthropogenic disturbance of the environment as well as the identification of characteristic species. The surveys carried out correspond to a raw matrix of 15 plots surveyed containing 33 species (dbh ≥ 10 cm) belonging to 29 genera and 23 families. The analysis by the DCA allowed us to individualize 03 tree-communities: the tree-community of *Pycnanthus angolensis* and *Cleistopholis patens*, the tree-community of *Olax subscorpioideae* and *Cola cordifolia* and the tree-community of *Zanthoxylum zanthoxyloides* and *Milicia excelsa*. Sorensen's similarity coefficients between the communities indicate the independence of the three tree communities. The species richness of tree-communities varies between 20 and 21 species (dbh ≥ 10 cm). Among them, six species were identified as threatened in Benin with an importance value index (IVI) varying between 1 and 26%. The Shannon diversity index of the tree-communities varied between 2.34 and 3.14 bits whereas the Pielou equitability index were from 0.33 to 0.39. The stand density varied from 136±66 to 255±80 stems/ha and the basal area from 5.69±2.84 to 14.51±3.58 m²/ha.

Caractéristiques structurales et écologiques des populations de *Treculia africana* Decne ssp. var. *Africana* des forêts de Niaouli et d'Itchède-Toffo au Sud Bénin (Orale)

Title: Structural and ecological characteristics of populations of *Treculia africana* Decne ssp. var. *Africana* from the forests of Niaouli and Itchède-Toffo in South Benin (Oral)

Sènan Pascaline DAVOUDOU¹, pascalinedavoudou@gmail.com ; Kourouma KOURA²; Jean Cossi GANGLO³

¹ Université d'Abomey-Calavi, Faculté des Sciences Agronomiques, Laboratoire des Sciences Forestières, Abomey-Calavi, Bénin

² Université d'Abomey-Calavi, Faculté des Sciences Agronomiques, Laboratoire des Sciences Forestières, Abomey-Calavi, Bénin

³ Université d'Abomey-Calavi, Faculté des Sciences Agronomiques, Laboratoire des Sciences Forestières, Abomey-Calavi, Bénin

Résumé

La présente étude vise à contribuer à la détermination des caractéristiques structurales et écologiques de *Treculia africana* Decne ssp. var. *Africana* en vue d'une gestion durable des populations de cette espèce présentes dans les forêts de Niaouli et d'Itchède-Toffo au Sud-Bénin. Des données dendrométriques et écologiques ont été collectées sur 19 placeaux de 0,25 ha chacun à raison de 9 dans la forêt de Niaouli et 10 dans la forêt de Itchède-Toffo. A l'intérieur de chaque placeau, trois placettes ont été installées sur la diagonale pour étudier la régénération de l'espèce. Les résultats montrent que la forêt de Niaouli est plus diversifiée et a une meilleure répartition des espèces ($H=2,95$ bits, $E_q=0,82$) que celle d'Itchède-Toffo ($H= 2,51$ bits, $E_q=0,73$). La densité de l'espèce est très faible (1,6 arbres / ha dans la forêt d'Itchède-Toffo et 1,33 arbres/ha dans celle de Niaouli). Dans la forêt de Niaouli, les valeurs de la surface terrière ($G =1,45$ m²/ha), du diamètre moyen quadratique ($D_g =27,09$ cm), de la hauteur moyenne de Lorey ($HL =6,36$ m) et de la contribution spécifique en surface terrière ($C_s=13,10$ %) de l'espèce sont plus élevées que dans celle d'Itchède-Toffo. Les petits individus représentant la régénération de *Treculia africana* sont plus nombreux dans la forêt de Niaouli (14,82 arbres / ha) que dans celle d'Itchède-Toffo (6,67 arbres / ha). Les valeurs de l'indice de Blackman et de Green (respectivement 1,33 et 0,03 dans la forêt de Niaouli et 1,33 et 0,11 dans la forêt d'Itchède-Toffo) indiquent une répartition aléatoire des pieds de *Treculia africana* dans les deux forêts. Les individus de *Treculia africana* dans ces forêts présentent une structure en diamètre non stable avec une proportion à la régression si rien n'est fait pour assurer leur renouvellement.

Abstract

The present study aims to contribute to the determination of the structural and ecological characteristics of *Treculia africana* Decne ssp. var. *Africana* for the sustainable management of populations of this species present in the forests of Niaouli and Itchède-Toffo in South Benin. Dendrometric and ecological data were collected on 19 plots of 0.25 ha each, 9 in the Niaouli forest and 10 in the Itchède-Toffo forest. Inside each plot, three plots were installed on the diagonal to study the regeneration of the species. The results show that the Niaouli forest is more diverse and has a better distribution of species ($H = 2.95$ bits, $E_q = 0.82$) than that of Itchède-Toffo ($H = 2.51$ bits, $E_q = 0.73$). The density of the species is very low (1.6 trees / ha in the Itchède-Toffo forest and 1.33 trees / ha in that of Niaouli). In the Niaouli forest, the values of the basal area ($G = 1.45$ m² / ha), of the quadratic mean diameter ($D_g = 27.09$ cm), of the mean height of Lorey ($HL = 6.36$ m) and the specific contribution in basal area ($C_s = 13.10\%$) of the species are higher than in that of Itchède-Toffo. Small individuals representing the regeneration of *Treculia africana* are more numerous in the forest of Niaouli (14.82 trees / ha) than in that of Itchède-Toffo (6.67 trees / ha). The values of the Blackman and Green index (respectively 1.33 and 0.03 in the Niaouli forest and 1.33 and 0.11 in the Itchède-Toffo

forest) indicate a random distribution of *Treculia plants africana* in both forests. Individuals of *Treculia africana* in these forests show an unstable diameter structure with a proportion to regression if nothing is done to ensure their renewal.

Cartographie prospective des formations végétales de la forêt classée des Monts Kouffé au Bénin et perspectives d'aménagement (Orale)

Prospective mapping of vegetation types in the Monts Kouffé classified forest in Benin and management prospects (Oral)

Ousséni AROUNA, arounaousseni@gmail.com

Université Nationale des Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématiques

Résumé

La forêt classée des Monts Kouffé est une aire protégée ayant pour objectif de conserver la biodiversité qui est cependant menacée par les actions anthropiques malgré l'existence d'un plan d'aménagement forestier. L'objectif de la présente recherche est simuler l'évolution à moyen terme des formations végétales de la forêt classée des Monts Kouffé afin de mettre en place les bases d'un aménagement forestier durable. Les cartes des formations végétales de 2005 et de 2019 réalisées sur la base des photographies aériennes ont été les principaux inputs utilisés pour modéliser l'état de la végétation à l'horizon 2035. Le modèle de prédiction utilisé est Land Change Modeler (LCM) implémenté sous le logiciel Terrset v18.21 en considérant deux scénarii : situation actuelle caractérisée par une mise en œuvre inefficace du plan d'aménagement de la forêt classée et la situation idéale caractérisée par une mise en œuvre efficace du plan d'aménagement. Si la tendance actuelle est maintenue les formations forestières constituées de forêts denses sèches et de forêts galeries connaîtront une diminution de 71 % de leur superficie à l'horizon 2030. Avec le scénario de mise en œuvre efficace du plan d'aménagement, la superficie de ces formations forestières passera de moins de 10 % en 2019 à 20 % en 2030. Sur la base de cette tendance simulée, le nouveau plan d'aménagement devra prévoir un zonage multifonctionnel avec des formations forestières à protéger intégralement et des formations forestières à conserver. Les formations forestières à protéger intégralement sont celles qui connaissent une évolution régressive alors que les formations forestières à conserver sont celles dont la tendance évolutive est progressive.

Abstract

The Monts Kouffé classified forest is a protected area whose objective is to conserve biodiversity, which is however threatened by anthropic activities despite the existence of a forest management plan. The objective of this research is to simulate the medium-term evolution of the vegetation types of the Monts Kouffé classified forest in order to establish the basis for sustainable forest management. The 2005 and 2019 vegetation maps based on aerial photographs were the main inputs used to model the state of the vegetation by 2035. The prediction model used is Land Change Modeler (LCM) implemented under Terrset v18.21 software considering two scenarios: the current situation characterized by an inefficient implementation of the management plan of the classified forest and the ideal situation characterized by an efficient implementation of the management plan. If the current trend is maintained, the forest formations consisting of dense dry forests and gallery forests will decrease in area by 71% by 2030. Under the scenario of effective implementation of the management plan, the area of these forest formations will increase from less than 10% in 2019 to 20% in 2030. Based on this simulated trend, the new management plan will have to provide for a multifunctional zoning with forest formations to be fully protected and forest formations to be conserved. The forest formations to be fully protected are those that are undergoing a regressive evolution, while the forest formations to be conserved are those with a progressive evolutionary trend.

Catalogue de la batrachofaune de la ville de Daloa (centre-ouest, Côte d'Ivoire), incluant une clé d'identification des espèces (*Orale*)

Catalogue of the batrachofauna of the city of Daloa (central-western Ivory Coast), including a key for species' identification (*Oral*)

N'Goran Germain KOUAME, ngoran_kouame@yahoo.fr

Université Jean Lorougnon Guédé

Résumé

La batrachofaune de Daloa, une grande ville du centre-ouest ivoirien, a été étudiée sur une période quinquennale dans deux sites distincts: une zone urbaine, et une mosaïque îlots de savane/forêt située en bordure du district de Daloa. Durant 114 jours couvrant la saison sèche et la saison des pluies, 33 espèces représentant 10 familles d'anoures ont été inventoriées de façon opportuniste grâce aux méthodes de rencontres visuelles. La grande majorité des espèces ont pour habitats préférentiels les savanes et les forêts dégradées. La richesse spécifique de la zone urbaine surpasse celle de la mosaïque îlots de savane/forêt. Quoique la richesse spécifique de la ville de Daloa soit relativement faible comparée à celles obtenues dans les autres régions savaniques humides de Côte d'Ivoire, il n'en demeure pas moins qu'elle supporte plus du tiers de la diversité des amphibiens de ce pays dont il est absolument important de préserver. Quelques spécimens résultant de cette étude ont pu néanmoins être photographiés avant d'être préservés dans de l'éthanol à 70% et déposés à des fins de recherche et d'enseignement. Malheureusement, la plupart des spécimens préservés dans l'alcool sont dénaturés à long terme, causant ainsi des risques d'erreurs d'identification taxonomique. En outre, les analyses moléculaires, particulièrement des vieilles collections se sont avérées beaucoup plus compliquées et parfois non fiables. Pour résoudre cette problématique, une partie importante de notre étude était de produire un catalogue illustré des amphibiens de la ville de Daloa avec la liste taxonomique commentée. Ceci inclut une clé, de toutes les espèces, basée sur une série de caractères diagnostiques tels que la forme des pupilles, glandes parotoïdes, verrues, patron de coloration, palmures, bout des orteils, rides glandulaires, forme du museau, et glandes gulaires.

Abstract

Reported are the results of an amphibian survey in Daloa, a big city situated in central-western Ivory Coast. Spanning a five-year period, we investigated two distinct areas: the urban environment and the savannah islands/forest mosaic bordering the Daloa district, each during the rainy and dry seasons. During 114 days of field work, 33 anuran species representative of 10 families were recorded opportunistically through visual encounter surveys. The urban environment mainly contained widespread anuran species with preferences for savannah-dominated landscapes and degraded forests. The recorded total anuran species richness in the urban area exceeded the diversity in the savannah islands/forest mosaic bordering the Daloa district. Although the anuran richness in the Daloa area was relatively low compared to other Ivorian humid savannah areas, it supported over one-third of the country's amphibian diversity that it is absolutely important to preserve. A few voucher specimens resulting from these investigations were photographed in life, preserved in 70% ethanol for research and teaching purposes. Unfortunately, in alcohol, most of the preserved specimens usually lose details of their life colour, thus causing misidentification risks. Furthermore, molecular analyses, especially, for older voucher specimens are much more complicated to determine, and at all times are not reliable. Hence, an important part of this work was to achieve a catalogue of life with commented taxa list for this collection. These include, a key to all species based in shape of pupil, parotid glands, warts, colour pattern, webbing, toe tips, glandular ridges, snout shape, throat and gular glands, was provided.

Commerce international des espèces de Python (*Python regius* et *Python sebae*) au Bénin : Situation actuelle et implication pour la conservation (*Orale*)

International trade in Python species (*Python regius* and *Python sebae*) in Benin: Current situation and implications for conservation (*Oral*)

Gnanki Nathalie KPERA¹, nathalie.kpera@gmail.com ; M.G.R ADOUNKE²; C.A.M.S. DJAGOUN³; U. KOROGONE⁴; B. SOSSA⁵

¹ Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB)

² Laboratoire d'Ecologie Appliquée, Université d'Abomey Calavi

³ Laboratoire d'Ecologie Appliquée, Université d'Abomey Calavi

⁴ Direction Générale des Eaux, Forêts et Chasse

⁵ Direction Générale des Eaux, Forêts et Chasse

Résumé

Activité lucrative pour le Bénin, le commerce des espèces sauvages est régi par la Convention sur le Commerce International des Espèces de Faune et de Flore Sauvages menacées d'Extinction (CITES). Cette disposition réglementaire n'empêche pas la surexploitation de certaines espèces animales dont les pythons. L'étude vise à évaluer l'évolution du commerce internationale de deux espèces de python (*Python regius* et *Python sebae*) au Bénin. Les données ont été collectées auprès des éleveurs de pythons au Sud du Bénin, de l'organe de gestion de la CITES à la Direction Générale des Eaux, Forêts et Chasse du Bénin et sur la plateforme internationale du CITES. Plus de 888 549 spécimens de *Python regius* ont été exportés par le Bénin contre 860 982 pour *Python sebae* entre 1991 et 2019. Les quotas annuels d'exportation de *Python sebae* avaient été dépassés alors que ceux de *Python regius* n'ont jamais été atteints. *P. sebae* est exporté sous différentes formes dont la plus importante est la peau (80%) issue des populations sauvages (69,59%), alors que 99,98% des *P. regius* exportés sont des animaux vivants et issus des ranchings (79,83%). La diminution progressive du nombre de *P. sebae* exportés traduit une réduction des populations sauvage. Des études sur l'écologie des deux espèces de pythons, le bio-monitoring de leurs populations, la traçabilité des spécimens commercialisés et le monitoring du commerce sont nécessaires pour la redéfinition de leurs quotas de prélèvement pour un commerce non préjudiciable. Des fermes d'élevages en captivité selon les normes CITES doivent être promues pour réduire les pressions sur les spécimens sauvages.

Abstract

A profitable activity for Benin, wildlife trade is governed by the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES). This international agreement between governments does not prevent the overexploitation of wildlife species, including pythons. The study aims to assess the trend of international trade of two species of python (*Python regius* and *Python sebae*) in Benin. The data were collected from wildlife farms in southern Benin, from the CITES management body of Benin, and from the international CITES online platform. More than 888,549 specimens of *Python regius* were exported by Benin compared to 860,982 for *Python sebae* between 1991 and 2019. The annual export quotas of *Python sebae* had been exceeded while those of *Python regius* were never met. *P. sebae* is exported in different forms, the most important of which is the skin (80%) from wild (69.59%), while 99.98% of *P. regius* exported were alive animals and from ranchings (79.83%). The gradual decrease in the number of exported *P. sebae* reflects a reduction in wild populations. Studies on the ecology of the two pythons species, bio-monitoring of their populations, traceability of specimens traded, and trade monitoring are necessary to redefine their harvest quotas for non-detrimental trade. CITES captive breeding farms should be promoted for wild python species conservation.

Communautés végétales et perspectives de restauration des carrières de calcaire en République du Bénin (Orale)

Plant species patterns and restoration prospects for limestone quarries in Benin Republic (West Africa) (Oral)

Akouavi AITONDJI¹, leaitondji@gmail.com ; Julien Gaudence DJEGO²; Brice SINSIN³

¹ Laboratoire d'Ecologie Appliquée

² Laboratoire d'Ecologie Appliquée

³ Laboratoire d'Ecologie Appliquée

Résumé

Les activités de carrière entraînent la dégradation du sol, la perte et la rareté des terres agricoles. L'objectif de cette étude est d'analyser les caractéristiques floristiques de la carrière de calcaire de Fongba au Bénin afin de mettre en place des stratégies de restauration des sites dégradés. Ainsi, des relevés phytosociologiques ont été effectués dans des parcelles de 100 m², sur les sites après carrière et dans des formations végétales témoins. L'identification des témoins a été faite grâce à un SIG. Deux légumineuses endogènes, *Albizia zygia* et *Lonchocarpus sericeus* ont été cultivées en pépinière, puis repiquées sur un site après carrière suivant sept traitements. La longueur et le diamètre au collet de 12 plants par parcelle ont été mesurés, un et trois mois après plantation en vue d'évaluer la performance des plants. Une ANOVA à 2 facteurs a été réalisée à cet effet. Le nombre de nodules, la biomasse aérienne et racinaire ont été mesurés sur 30 plants. Un test T de Student a été réalisé pour comparer ces variables. Les résultats ont révélé que la végétation après carrière est différente de celle témoin. Les groupements après carrière sont caractérisés par une abondance de Thérophytes, d'espèces à large distribution géographique, d'espèces rudérales et ségétales. Les traitements utilisés ont un effet significatif ($p < 0,05$) sur la performance des plants. Des nodules ont été observés sur les racines des deux espèces ($52,5 \pm 29,8$ pour *A. zygia* et $37,9 \pm 19,4$ pour *L. sericeus*). Les meilleures performances ont été obtenues au niveau des plants sans amendement et ceux avec terre arable. Ce résultat indique que les deux légumineuses peuvent être cultivées sans apport d'engrais. Cette stratégie de restauration est simple et à moindre coût, et son adoption par les populations locales à travers des sensibilisations, serait un moyen de récupération naturelle des sols dégradés.

Abstract

Quarrying activities lead to some adverse impacts including degradation of soil fertility, loss and scarcity of agricultural lands. This study aimed to assess the floristic characteristics of the Fongba limestone quarry in Benin for implementing strategies to restore the degraded sites. Phytosociological relevés were carried out in 100 square meter plots in the post perturbation vegetation and adjacent fallows considered as reference. The reference ecosystem identification was done through GIS processing. Two native legumes *Albizia zygia* and *Lonchocarpus sericeus* were grown in nurseries, and transplanted on the post quarry area. Seven treatments were used. The stems length and root collar diameter of 12 plants per plot were measured at one and three months after planting, in order to evaluate the plants performance. Two-way Analysis Of Variance helped to evaluate the effect of the treatments. A total of fifteen plants per species were examined for their number of nodules, their aerial and root biomass. Two samples T-test was performed to compare these last variables. The results revealed that post quarry vegetation is different from the reference. Post quarry plant communities is characterized by the abundance of Therophytes, wide-spatial occurrence species, ruderal and segetal species. The treatments used to plant the legumes had significant effect on their performance ($p < 0,05$). The both species formed nodules on their roots ($52,5 \pm 29,8$ for *Albizia zygia* and $37,9 \pm 19,4$ for *Lonchocarpus sericeus*). The best species performance was obtained in the control and the topsoiled plot. This result means that the legumes could be used to enhance soil nutrients whithout fertilizers. As these restoration strategies is cheaper and easier to execute, the adoption of such restoration strategies by local populations through awareness-raising is a way to involve them in the recovery of degraded soils in Fongba.

Composition d'un assemblage de serpents habitant dans 10 aires de santé de la région des Hauts-Bassins au Burkina-Faso de 2019 à 2020. (Orale)

Composition of a snake assemblage inhabiting in 10 health areas of the Hauts-Bassins region of Burkina-Faso from 2019 to 2020 (Oral)

Rabila Bamogo¹, rabilabamogo@yahoo.fr ; Massamba Thiam²; Achille Sindimbasba Nikièma³; Youssouph Diatta⁴; Roch Kounborb Dabiré⁵

¹ Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD) au Sénégal, Institut de Recherche en Science de la Santé (IRSS) du Burkina Faso

² Institut Fondamental d'Afrique Noire (IFAN) Laboratoire de Zoologie et des Vertébrés terrestres de Dakar

³ Institut de Recherche en Science de la Santé (IRSS) du Burkina Faso

⁴ Institut Fondamental d'Afrique Noire (IFAN)

⁵ Institut de Recherche en Science de la Santé (IRSS) du Burkina Faso

Résumé

Résumé

Introduction : Les serpents sont très répandus dans le monde. Parmi les espèces recensées, quelqu'une est considérée comme venimeuse et dangereuse pour l'homme. Au Burkina Faso., certaines espèces ophidiennes sont souvent incriminées dans des accidents d'envenimation à issue parfois fatale lors de rencontres inopportunes avec l'homme. Un inventaire herpétologique est réalisé dans 10 aires sanitaires de la région des Hauts-Bassins du Burkina-Faso.

Méthodologie : Une collecte transversale de spécimens de serpents a été réalisée de janvier 2019 à décembre 2020 dans dix aires sanitaires de la région des Hauts-Bassins. La collecte a été faite sur des spécimens de serpents tués et apportés dans le centre de santé primaire. Nous en avons également reçu en image. Les spécimens collectés ont été identifiés morphologiquement pour déterminer la composition spécifique des espèces ophidiennes en circulation dans la région.

Résultats : Au total, 124 spécimens repartis en 28 espèces, 19 genres et 7 familles ont été récoltés. La famille des Colubridae est la plus représentée dans le peuplement avec 44,34% (55/124). Pour les espèces venimeuses, la famille des Viperidae présente une densité importante avec 59,64% (34/57) de spécimens. L'estimation de la diversité spécifique de la faune ophidienne montre que le peuplement de l'aire sanitaire de Nasso 59,67% (74/124) étudiée est très diversifié avec au moins une espèce représentant chacune des familles rencontrées. Parmi les 124 individus collectés, seulement 17 étaient responsables d'accident de morsures. Les 107 autres étaient tués soit par peur de morsure lors de rencontres inopportunes avec l'homme, soit par les accidents de circulation routière.

Conclusion : Cette étude montre une exceptionnelle richesse herpétologique de la région des Hauts-Bassins, avec 28 espèces recensées : on peut dire que la majorité des espèces de savane d'Afrique de l'Ouest y sont présentes, mais qu'aucune n'est particulière à cette zone.

Abstract

Abstract

Background: Snakes are widespread in the world. Among the species listed, someone is considered venomous and dangerous to humans. In Burkina Faso, some ophidian species are often incriminated in envenomation accidents with sometimes-fatal outcome during inopportune encounters with humans. A herpetological inventory was carried out in ten health areas of the Hauts-Bassins region of Burkina Faso.

Methodology: A cross-sectional collection of snake specimens was conducted from January 2019 to December 2020 in ten health areas of the Hauts-Bassins region. The collection was done on snake specimens killed and brought to the primary health center. We also received some in images. The collected specimens were identified morphologically to determine the specific composition of ophidian

species circulating in the region.

Results: A total of 124 specimens in 28 species, 19 genera and 7 families were collected. The family Colubridae is the most represented in the population with 44.34% (55/124).

For venomous species, the family Viperidae presents an important density with 59.64% (34/57) of specimens. The estimation of the specific diversity of the ophidian fauna shows that the population of the Nasso health area 59.67% (74/124) studied is much diversified with at least one species representing each of the families encountered. Among the 124 individuals collected, only 17 were responsible for biting accidents. The other 107 were killed either by fear of being bitten during inopportune encounters with man, or by road traffic accidents.

Conclusion: This study shows an exceptional herpetological richness in the Hauts-Bassins region, with 28 species recorded: it can be said that the majority of West African savannah species are present, but none is specific to this area.

Composition et structure des communautés de macroinvertébrés aquatiques dans les rivières des zones minières (Côte d'Ivoire, Afrique de l'Ouest) (Orale)

Composition et structure des communautés de macroinvertébrés aquatiques dans les rivières des zones minières (Côte d'Ivoire, Afrique de l'Ouest) (Oral)

Dongui Seniva OUATTARA¹, ouattaradonguiseniva@yahoo.fr ; Oi Edia EDIA²

¹ Université NANGUI ABROGOUA

² Université NANGUI ABROGOUA

Résumé

L'existence de zones minières depuis des décennies pourrait potentiellement affecter les milieux aquatiques et la santé humaine. Cette étude a permis d'évaluer les effets des activités minières sur les cours d'eau de trois localités en Côte d'Ivoire (Hiré, Lauzoua et Tortiya). Les macroinvertébrés ont été collectés dans ces cours d'eau pendant huit campagnes de novembre 2017 à janvier 2019 sur huit stations. Pour ce faire trois outils (un filet troubleau, une benne Ekman et un filet surber) ont été utilisés. Les variables environnementales ont également été mesurées. Les valeurs de la conductivité à Hiré (154,2 S /cm à 1753 μ S /cm) étaient plus élevées comparativement à celles des autres localités. Celles de la température étaient plus importantes aux stations de Tortiya (24° C à 33,1° C). Au total 14 401 individus comprenant 176 taxons répartis en neuf classes, 20 ordres, 76 familles ont été recensés. Les insectes avec 84, 78 % des taxons, huit ordres et 57 familles étaient la classe la plus diversifiée. Les indices écologiques (indice de Shannon Weiner, richesse raréfiée, équitabilité) sont significativement faibles aux stations de la localité de Lauzoua et de Hiré. Ces indices ne varient pas significativement entre les stations de la localité de Tortiya. L'analyse en composantes principales a révélé les différentes stations en quatre groupes. Les teneurs de la conductivité, l'ammonium, du phosphate, des nitrites et des nitrates sont significativement plus élevées dans le groupe I (échantillons de la station Affluent Gbloh) par rapport à celles des autres groupes. Huit taxons sont spécifiques à la station Tchindégri (Hiré) tandis que six sont spécifiques aux stations de la localité de Tortiya.

Abstract

Since decades, the existence of mining areas could potentially affect aquatic environments and human health. This study made it possible to assess the effects of mining activities on the streams of three localities in Côte d'Ivoire (Hiré, Lauzoua and Tortiya). Aquatic macroinvertebrates were collected in these streams during eight campaigns from November 2017 to January 2019 at eight stations. Three tools (hand net, Ekman grab and a surber net) were used. Environmental variables were also measured. Conductivity values at Hiré (154.2 μ S / cm at 1753 μ S / cm) were higher compared to those in other localities. Those of temperature were more important at Tortiya stations (24 ° C to 33.1 ° C). A total of 14,401 individuals comprising 176 taxa divided into nine classes, 20 orders and 76 families were identified. Insects with 84.78% of taxa, eight orders and 57 families were the most diversified class. The ecological indices (Shannon Weiner index, rarefied richness, evenness) were significantly low at Lauzoua and Hiré locality stations. These indices did not significantly vary between the Tortiya stations. Principal component analysis has revealed four groups of stations. The concentrations of conductivity, ammonium, phosphate, nitrites and nitrates were significantly higher in group I (samples of Affluent Gbloh station) compared to those of the other groups. Eight taxa were specific to the Tchindégri station (Hiré) while six were specific to the Tortiya locality stations.

Composition, structure et groupes fonctionnels alimentaires de l'entomofaune aquatique du lac Kodjouboué : évaluation de la qualité de l'eau (Orale)

Composition, structure and functional feeding groups of aquatic entomofauna in Kodjouboué lake: water quality assessment (Oral)

Kobenan Mathieu KRA, mathieukra@gmail.com

Université NANGUI ABROGOUA

Résumé

La composition, la structure et les groupes fonctionnels d'alimentaires (GFA) des insectes aquatiques ont été étudiés dans le lac Kodjouboué (Sud-Est de la Côte d'Ivoire) pour évaluer la qualité de l'eau. Quatre sites (K1-K4) ont été échantillonnés pendant huit campagnes. Sur chaque site, les insectes aquatiques ont été collectés à l'aide d'un filet troubleau (25 x 20 cm, maille de 500 µm). Les variables environnementales ont également été enregistrées pendant cette période. De l'eau a été recueillie sur chaque site d'échantillonnage pour l'analyse des nutriments (phosphore, nitrate) au laboratoire. Un total de 68 taxons d'insectes aquatiques appartenant à six ordres et 32 familles ont été enregistrés au cours de l'étude. Le site K4, soumis à une activité agricole intense, présentait la plus faible diversité et le peuplement le moins équilibré avec les valeurs les plus basses de l'indice de Shannon-Weaver, de l'indice de régularité de Pielou et de la richesse raréfiée. L'approche fonctionnelle a révélé cinq grands groupes fonctionnels alimentaires (GFA) : prédateurs, racleurs, déchiqueteurs, cueilleurs-collecteurs et filtreurs-collecteurs. Parmi les différents groupes fonctionnels alimentaires, le pourcentage de prédateurs était plus élevé que celui des autres groupes sur tous les sites. Le rapport P/R indique que nos quatre sites sont caractérisés comme hétérotrophes, K1 étant le moins hétérotrophe. L'analyse en composantes principales focalisée (ACPF) a montré que les paramètres de l'eau, comme le pH, l'oxygène dissous, le nitrate étaient statistiquement corrélés avec l'abondance des espèces. Les mesures de la diversité et des groupes fonctionnels d'alimentaires des insectes aquatiques utilisées pour décrire l'état du lac Kodjouboué révèlent son état perturbé.

Abstract

The composition, structure and Functional Feeding Groups (FFGs) of aquatic insects were investigated in Kodjouboué lake (South-East of Côte d'Ivoire) to assess water quality. Four sites (K1-K4) were sampled during eight campaigns. At each site aquatic insects were collected using a kick-net (25 x 20 cm, 500 µm mesh size). Environmental variables were also recorded during this period. Water was collected from each sampling site for nutrient (phosphorus, nitrate) analysis in laboratory. A total of 68 aquatic insect taxa belonging to six orders and 32 families were recorded during the study. Site K4, subject to intense agricultural activity, had the lower diversity and least balanced stand with the lowest values of Shannon-Weaver index, Pielou's Evenness index and rarefied richness. The functional approach revealed five major FFGs: predators, scrapers, shredders, gatherers-collectors and filter-collectors. Among the different functional feeding groups, the percentage of predators was higher than that of other groups at all the sites. The P/R report indicated that our four sites, are characterized as heterotrophic with K1 as the least heterotrophic. Focused Principal Component Analysis (FPCA) showed that parameters of water, like pH, dissolved oxygen, nitrate were statistically correlated with species abundance. The diversity and Functional Feeding Groups metrics of aquatic insects used to describe the state of Kodjouboué lake reveal its disturbed state.

Conservation de *Mansonia altissima* A. Chev. (Malvaceae) par translocation dans les aires protégées au Bénin (Orale)

Translocation conservation of *Mansonia altissima* A. Chev. (Malvaceae) in protected areas in Benin (Oral)

Adigla Appolinaire WEDJANGNON¹, wedjangnon_app@yahoo.com ; N. Bienvenue SOUROU KUIGA²; Towanou HOUETCHEGNON³; Justin DOSSOU⁴; Christine OUINSAVI⁵

¹ Laboratoire d'Etudes et de Recherches Forestières (LERF)

² Laboratoire d'Etudes et de Recherches Forestières (LERF)

³ Laboratoire d'Etudes et de Recherches Forestières (LERF)

⁴ Laboratoire d'Etudes et de Recherches Forestières (LERF)

⁵ Laboratoire d'Etudes et de Recherches Forestières (LERF)

Résumé

La population de *Mansonia altissima* A. Chev. au Bénin est de petite taille, vivant dans des conditions d'altérations de son aire de distribution locale et de défaillance de protection. L'espèce est de ce fait en danger critique d'extinction à l'état sauvage au Bénin. Trois autres écosystèmes forestiers (Forêts Classées de la Lama, Forêts Classées d'Itchède, Réserve Forestière de Pobè) mieux protégés et écologiquement proches de la population source ont été alors choisis pour effectuer une translocation expérimentale de collection d'individus de l'espèce. L'objectif est d'évaluer la croissance initiale et la survie des semis dans ces habitats potentiellement propices, mais inoccupés par l'espèce. La texture et la fertilité des sols des sites de translocation de même que le site de la population source ont été déterminées. Les résultats des deux premières années du suivi ont révélé que *M. altissima* pourrait se développer dans d'autres habitats hors de la forêt d'Adakplamè. La croissance initiale des semis était meilleure sur le sol à teneurs d'argile et d'éléments nutritifs plus élevées, mais la survie était plus faible sur ce sol à cause de son caractère asphyxiant et la dominance des microsites par une herbe envahissante. Il y avait une différence très hautement significative entre la survie des semis à travers les sites ($\chi^2 = 25,1$; $P = 4e-06$) et les microsites ($\chi^2 = 236$; $P < 2e-16$). Bien que l'évaluation du succès de la translocation nécessite beaucoup d'années de surveillance, cette translocation expérimentale a montré que les sols argileux plus riches en éléments nutritifs seraient adaptés pour la restauration de *M. altissima*. Cependant, les sols inondables doivent être évités pour maximiser la survie des semis. Un suivi régulier des semis avec l'élimination des herbacés envahissants est recommandé dans les premières années de la transplantation.

Abstract

The population of *Mansonia altissima* A. Chev. in Benin has small size, living in change conditions of its natural habitat with weak-protection. So the species is critically endangered in Benin. Three forest ecosystems (the Forest Reserves of Lama, Itchède, and Pobè) ecologically close to the native range of the existing population have been picked out to make an experimental translocation. The purpose was to assess the early growth of the seedlings in translocation in these potentially suitable habitats that are not colonized. Texture and soil fertility levels of the translocation sites as well as site supporting the existing population were assessed. The results for two years monitoring have shown that *M. altissima* could develop in others forest habitats outside the forest of Adakplamè. The early growth of plants was best on the soil with higher content of clay and nutrients, but survival was lower on such soil because of its suffocating nature and dominance of the microsites by an invasive herb. There was significant different between transplant survival across the sites ($\chi^2 = 25.1$; $P = 4e-06$) and microsites ($\chi^2 = 236$; $P < 2e-16$). Although assessment of the translocation success requires long-term monitoring, this experimental translocation shows that clay soils richer in nutrients would be suitable for the restoration of *M. altissima*. However, floodable soils have to be avoided to increase transplant survival. Proper monitoring for semis with invasive plant clearing is suggested for first years of transplantation.

Diagnostic de la reproduction des autruches en captivité à la ferme d'élevage Tatagtou de Dassari (République du Bénin) (Orale)

Diagnosis of the reproduction of ostriches in captivity at the Tatagtou breeding farm in Dassari (Republic of Benin) (Oral)

Sedjro Gilles Armel NAGO¹, gilles.nago@fa-up.bj ; Eloi ATTAKPA²; Moubarack BOUANRA³; Abdou-Wakilou BIO KERI⁴; Michel Le CORNEC⁵

¹ Laboratoire d'Ecologie, de Botanique et de Biologie végétale (LEB), Faculté d'Agronomie (FA), Université de Parakou (UP)

² Département des Sciences et Techniques de Productions Animale et Halieutique (STPAH), Faculté d'Agronomie (FA), Université de Parakou (UP)

³ Département des Sciences et Techniques de Productions Animale et Halieutique (STPAH), Faculté d'Agronomie (FA), Université de Parakou (UP)

⁴ Laboratoire d'Ecologie, de Botanique et de Biologie végétale (LEB), Faculté d'Agronomie (FA), Université de Parakou (UP)

⁵ Fondateur de la Ferme Tatagtou

Résumé

L'élevage des espèces animales non conventionnelles s'est révélé comme l'une des méthodes de conservation des ressources génétiques animales mais aussi une source de revenus et un moyen concourant à la sécurité alimentaire et nutritionnelle pour les populations africaines. L'autruche est l'une des espèces adoptées de ce type d'élevage. Toutefois, plusieurs fermes ont connu d'échecs dans leurs activités des suites de mauvaises maîtrises des paramètres de cet élevage. Un maillon important de l'élevage étant la reproduction, l'étude a consisté à évaluer les paramètres de reproduction des autruches à la ferme d'élevage Tatagtou. Les données ont été collectées sur la base d'observations participatives, d'analyse des fiches d'incubation et d'entretiens avec le personnel de la ferme. Au cours de l'étude, les facteurs de reproduction qui ont été évalués, sont le choix des reproducteurs adéquats pour l'obtention d'un nombre important d'œufs fertiles, l'alimentation des reproducteurs et enfin les performances de reproduction de ces reproducteurs. Les principaux résultats ont montré que les performances de reproduction des autruches de la ferme d'élevage Tatagtou sont plutôt faibles par rapport à celles mentionnées par la littérature. Il s'agit entre autres du taux de fertilité (47,59%), des taux de mortalité après éclosion avant 28 jours (27,45%) et 54,90% après 3 mois. Ces faibles taux pourraient être liés au non maîtrise des techniques d'incubation et d'éclosion.

Abstract

The breeding of unconventional animal species has emerged as one of the methods of animal genetic resources conservation but also a source of income and a means contributing to food and nutritional security for the African populations. The present study consisted of evaluating the reproductive parameters of ostriches at the Tatagtou Breeding Farm. The data were collected on the basis of participatory observation, incubation records and interviews with farm agents. During this study, several reproductive factors were addressed. These were the choice of suitable breeders to obtain a large number of fertile eggs, the feeding of the breeders and finally the reproductive performance of its breeders. At the end of this study, it was noticed that the reproductive performance of the ostriches at the Tatagtou Farm is rather low compared to those mentioned in the literature, among others, the fertility rate is 47.59%; the mortality rate after hatching: 27.45%, before 28 days and 54.90% after 3 months. This low rate could be related to the lack of control of incubation and hatching techniques.

Distribution spatiale, modélisation de la niche écologique du Gros baume (*Mesosphaerum suaveolens* (L.) Kuntze (Lamiaceae)), stratégies de lutte et d'éradication dans le contexte des changements climatiques et globaux au Bénin, Afrique de l'Ouest (Orale)

Spatial distribution, ecological niche model of pignut (*Mesosphaerum suaveolens* (L.) Kuntze (Lamiaceae)), control, and eradication strategies in the context of climate and global changes for Benin, West Africa (Oral)

Gorgias AIKPON¹, gorgiaspremier@yahoo.fr ; Kourouma KOURA²; Cossi Jean GANGLO³

¹ Laboratoire des Sciences Forestières

² Laboratoire des Sciences Forestières

³ Laboratoire des Sciences Forestières

Résumé

La biodiversité indigène du Bénin, comme d'autres pays dans le monde, est confrontée à des invasions biologiques par la prolifération d'espèces exotiques envahissantes. L'un d'eux, le Chan (*Mesosphaerum suaveolens* (L.) Kuntze, Lamiacées), représente une menace sérieuse pour la biodiversité. La maîtrise de sa répartition spatiale et de sa niche écologique est essentielle pour comprendre son aire spatiale favorable et prédire sa dynamique. L'objectif de cette étude était de contribuer à la conservation de la biodiversité. Un total de 193 agriculteurs et éleveurs, ont été soumis à un questionnaire afin de déterminer leurs connaissances vis-à-vis de *M. suaveolens*. La collecte cumulative de données d'occurrence dans la littérature, le site du « Global Biodiversity Information Facility » (GBIF, www.gbif.org) et les données de terrain ont généré un total de 2900 points d'occurrence. La modélisation à l'échelle de l'Afrique à l'aide de Maxent (version 3.4.1) a permis d'établir le potentiel et la distribution future de cette espèce. Le modèle ensemble climatique Africlim a été utilisé avec deux scénarios climatiques de la Plateforme Intergouvernementale sur le Changement Climatique (GIEC) : rcp4.5 et rcp8.5 horizon 2055. Sur 24 paramètres bioclimatiques et environnementaux testés, quatre variables bioclimatiques qui ont le plus contribué au modèle ont été choisies. Quatre zones à risque d'invasion ont été identifiées : zone à risque limité, zone à risque, zone à haut risque et zone à très haut risque. Globalement, le Bénin est exposé à des risques d'invasion de l'espèce.

Abstract

Benin's native biodiversity, like other countries in the world, is facing biological invasions through the proliferation of invasive alien species. One of them, the pignut (*Mesosphaerum suaveolens* (L.) Kuntze, Lamiaceae), represents a serious threat to the biodiversity. The control of its spatial distribution and ecological niche are essential to understand its favorable spatial area and predict its dynamics. The objective of this study was to contribute to the biodiversity conservation. A total of 193 farmers and breeders, were subjected to a questionnaire in order to determine their knowledge with respect to *M. suaveolens*. The cumulative collection of occurrence data across the literature, the Global Biodiversity Information Facility (GBIF, www.gbif.org), and field data generated a total of 2900 occurrence points. Modeling across Africa using Maxent (version 3.4.1) helped establish the potential and future distribution of this species. The Africlim climatic ensemble model was used with two climatic scenarios of the Intergovernmental Platform on Climate Change (IPCC): rcp4.5 and rcp8.5 horizon 2055. Out of 24 bioclimatic and environmental parameters tested, four bioclimatic variables who most contributed to the model were selected. Four risk level zones of invasion were identified: limited risk zone, risk zone, high risk zone, and very high risk zone. Globally, Benin is at risk of invasion from the species.

Distribution spatio-temporelle du Dendrocygne veuf *Dendrocygna viduata* sur le lac de Buyo (Parc national de Taï, Côte d'Ivoire) (Orale)

Spatial and temporal distribution of White-faced Whistling-duck *Dendrocygna viduata* in Lake Buyo (Taï National Park, Côte d'Ivoire) (Oral)

Ahou Prisca-Nadège N'GORAN¹, priscangoran1@gmail.com ; Kadio Saint Guillaume ODOUKPE²; K. Hilaire YAOKOKORE-BEIBRO³

¹ Unité de Recherche de Biologie de la Conservation et Gestion de la Faune, Laboratoire des Milieux Naturels et Conservation de la Biodiversité, UFR Biosciences, Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY

² Unité de Recherche de Biologie de la Conservation et Gestion de la Faune, Laboratoire des Milieux Naturels et Conservation de la Biodiversité, UFR Biosciences, Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY

³ Unité de Recherche de Biologie de la Conservation et Gestion de la Faune, Laboratoire des Milieux Naturels et Conservation de la Biodiversité, UFR Biosciences, Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY

Résumé

De février 2018 à janvier 2020, une étude ornithologique a été effectuée dans la portion du lac de Buyo intégrée au Parc national de Taï. L'objectif de cette étude était de connaître la distribution spatio-temporelle de la population du Dendrocygne veuf *Dendrocygna viduata* sur le site en vue de proposer aux gestionnaires du Parc national de Taï des mesures de gestion et de conservation plus ciblées de cette espèce. Le parcours itinérant par embarcation motorisée à une vitesse lente et constante sur le plan d'eau, ponctué de brefs arrêts pour le comptage des individus a permis de recenser un effectif maximum mensuel de 9084 individus sur le site. Cette étude préliminaire a également permis de montrer que l'effectif de cette espèce varie significativement d'un mois à un autre avec un pic d'abondance au mois de mars en période de décrue du lac et qu'elle se distribue sur l'ensemble du site. Par ailleurs, la présence d'oisillons et de nombreux juvéniles au sein de la population témoigne de l'utilisation du site comme site de reproduction de l'espèce en dépit de son caractère artificiel. Un suivi à long terme de l'espèce sur le site permettrait de mesurer l'impact des mesures de gestion sur la conservation de l'espèce.

Abstract

From February 2018 to January 2020, an ornithological study was conducted in the portion of Buyo Lake incorporated into Taï National Park. The objective of this study was to know the spatio-temporal distribution of the population of the White-faced Whistling Duck *Dendrocygna viduata* on the site in order to propose to the managers of the Taï National Park more targeted management and conservation measures for this species. The itinerant route by motorized boat at a slow and constant speed on the water, punctuated by brief stops for the counting of individuals allowed to count a maximum monthly number of 9084 individuals on the site. This preliminary study also made it possible to show that the number of this species varies significantly from one month to another with a peak of abundance in the month of March during the period of the lake's recession and that it is distributed on the whole site. Moreover, the presence of chicks and numerous juveniles within the population testifies to the use of the site as a breeding ground for the species despite its artificial character. A long-term monitoring of the species on the site would allow to measure the impact of management measures on the conservation of the species.

Diversité des Digènes parasites de *Gephyroberyx darwinii* (Johnson, 1866) (Poisson téléostéen) (Affichée)

Diversity of Digene parasites of *Gephyroberyx darwinii* (Johnson, 1866) (Teleost fish) (Poster)

Aïssatou BA¹, aissatou.ba@ucad.edu.sn ; Aminata SENE²; Abdoulaye Jacque Sacodou BAKHOUM³; Kalidou SOW⁴; Cheikh Tidiane BA⁵

¹ Université Cheikh Anta Diop

² Université Cheikh Anta Diop

³ Université Cheikh Anta Diop

⁴ Université Cheikh Anta Diop

⁵ Université Cheikh Anta Diop

Résumé

Gephyroberyx darwinii est un poisson téléostéen démersal qui se reproduit près de la côte. Les spécimens disséqués ont été débarqué au port de pêche de Ouakam (Dakar, Sénégal). La dissection a porté sur 51 spécimens récoltés entre Mai et Octobre 2018. Des Digènes parasites sont récoltés dans le tube digestif de *G. darwinii*. Les études morpho-anatomiques ont révélé la présence de sept espèces appartenant à quatre familles différentes. Ce sont : *Labracetabulum gephyroberici* et *Opecoeloides furcatus* de la famille des *Opecoelidae* ; *Lecithocladium* sp. et *Lecithochirium* sp. de la famille des *Hemiuridae* ; *Gonocerca phycidis* et *Rhipidocotyle ernsti* qui appartiennent respectivement à la famille des *Gonocercidae* et celle des *Bucephalidae* ; et *Proctophantastes abyssorum* de la famille des *Zoogonidae*. L'étude de la répartition géographique a révélé que seule *Labracetabulum gephyroberici* a été déjà signalée chez *Gephyroberyx darwinii* au Mozambique. Toutes les autres espèces sont décrites pour la première fois, chez *G. darwinii*. Les digènes sont rencontrés dans l'estomac (*G. phycidis*, *Lecithocladium* sp. et *Lecithochirium* sp.), l'intestin (*L. gephyroberici*, *O. furcatus*, *R. ernsti*, *P. abyssorum*) et dans les caecums (*L. gephyroberici*, *O. furcatus* et *R. ernsti*). L'évaluation des indices parasitaires montre une prévalence moyenne (37,25 - 49,02 %) chez *O. furcatus*, *R. ernsti* et *L. gephyroberici* et une prévalence relativement faible pour les autres espèces (3,2 - 11,76 %). Les valeurs obtenues pour les intensités moyennes (0,25 - 5,6) et abondances parasitaires (0,04 - 2,9) sont relativement faibles pour l'ensemble des espèces. En perspective, il sera intéressant, vue la diversité des espèces de digènes décrites chez *G. darwinii*, d'augmenter l'échantillonnage sur une durée plus longue en vue d'étudier les associations parasitaires.

Abstract

Gephyroberyx darwinii is a demersal teleost fish that breeds near the coast. The dissected specimens were landed at the fishing port of Ouakam (Dakar, Senegal). The sample included 51 specimens collected between May and October 2018. Parasitic digenes are collected from the digestive tract of *G. darwinii*. Morpho-anatomical studies revealed the presence of seven species belonging to four different families. These are: *Labracetabulum gephyroberici* and *Opecoeloides furcatus* of the *Opecoelidae*; *Lecithocladium* sp. and *Lecithochirium* sp. of the *Hemiuridae*; *Gonocerca phycidis* and *Rhipidocotyle ernsti* which belong to the *Gonocercidae* and *Bucephalidae* respectively; and *Proctophantastes abyssorum* from the *Zoogonidae*. The study of geographical distribution revealed that only *L. gephyroberici* has been previously reported from *G. darwinii* in Mozambique. All other species are described for the first time in *G. darwinii*. Digenes are found in different parts of the digestive tract: the stomach (*G. phycidis*, *Lecithocladium* sp. and *Lecithochirium* sp.), the intestine (*L. gephyroberici*, *O. furcatus*, *R. ernsti*, *P. abyssorum*) and the caeca (*L. gephyroberici*, *O. furcatus* and *R. ernsti*). The evaluation of the parasitic indices shows a medium prevalence (37.25 - 49.02%) in *O. furcatus*, *R. ernsti* and *L. gephyroberici* and a relatively low prevalence for the other species (3.2 - 11.76%). The values obtained for parasite average intensities (0.25 - 5.6) and parasite abundances (0.04 - 2.9) are relatively

low for all species. In perspective, it will be interesting, given the diversity of digene species described in *G. darwinii*, to increase the sampling over a longer period of time in order to study parasitic associations.

Diversité des helminthes parasites du tube digestif de chimpanzés (*Pan troglodytes verus*) au Sénégal (*Affichée*)

Diversity of helminths parasites of the digestive tract of chimpanzees (*Pan troglodytes verus*) in Senegal (*Poster*)

Abdoulaye Jacque Sacodou BAKHOUM¹, abdoulayejacque.bakhom@ucad.edu.sn ; Papa Ibnou NDIAYE²; Jordi MIQUEL³; Jordi TORRES⁴; Cheikh Tidiane BA⁵

¹ Université cheikh Anta Diop

² Université cheikh Anta Diop

³ Universidad de Barcelona

⁴ Universidad de Barcelona

⁵ Université cheikh Anta Diop

Résumé

Les chimpanzés, comme tous les grands singes, font partie des animaux les plus menacés de notre planète. Les maladies ainsi que la perte d'habitat et le braconnage constituent l'une des principales menaces pour leur survie à long terme. Les connaissances actuelles sur les agents pathogènes et les parasites des chimpanzés sauvages dans leur habitat naturel sont encore remarquablement limitées, notamment au Sénégal. Cette étude fournit des données supplémentaires sur les niveaux d'infestation gastro-intestinale chez les chimpanzés de Fongoli au Sénégal grâce à l'étude coprologique. Trente (30) échantillons de crottes fraîches de quinze (15) chimpanzés ont été collectés dans du formol à 4%, conservés à la température ambiante et analysés au laboratoire pour identifier les œufs et larves de parasites. Sept helminthes (un digène et six nematodes) ont été détectés dans les échantillons fécaux des chimpanzés. Les parasites gastro-intestinaux les plus fréquents sont des nématodes appartenant aux familles Physalopterae (genre Physaloptera) avec une prévalence de 80% et Strongyloidea (genre Strongyloides) avec une prévalence de 66,7 %. La prévalence des autres parasites rencontrés est plus faible et comprise entre 6,7 et 33,3%. Il s'agit de *Dicrocoelium* (13,3%), *Trichostrongylus* (33,3%), *Ascaris* (6,7%), un Spiruridé indéterminé (20%) et un "hookworm" (*Ancylostoma* ou *Necator*) (6,7%). Les présents résultats confirment ceux d'autres auteurs dans lesquels les nématodes parasites sont plus fréquents chez les chimpanzés de Fongoli. Cependant, la présence de babouins sympatriques, dont la prévalence des nématodes est également élevée, souligne la nécessité de poursuivre les études sur le suivi sanitaire et la possibilité de transmission interspécifiques des pathogènes zoonotiques chez les primates à Fongoli.

Abstract

Chimpanzees, like all great apes, are among the most endangered animals on our planet. Disease as well as habitat loss and poaching are among the major threats to their long-term survival. Current knowledge about pathogens and parasites of wild chimpanzees in their natural habitat is still remarkably limited, especially in Senegal. This study provides additional data on gastrointestinal infestation levels in Fongoli chimpanzees in Senegal through coprological study. Fresh chimpanzee faecal samples are collected in 5% formol, stored at room temperature and analysed in the laboratory for parasite eggs or larva. Five genera of nematodes (*Ascaris*, *Physaloptera*, *Strongyloides*, *Trichostrongylus* and *Necator*) and one genus of trematodes (*Dicrocoelium*) were detected in chimpanzee faecal samples. The most frequent gastrointestinal parasites were nematodes belonging to the families Physalopterae (i.e. *Physaloptera*) with a prevalence of 80% and Trichostrongylidae (i.e. *Trichostrongylus*) with a prevalence of about 66.7%. The low prevalence of other parasites is ranged from 6.7 to 33.3%. The present results confirm those of other authors in which nematode parasites are more frequent in Fongoli chimpanzees. However, the presence of sympatric baboons, which also have a high prevalence of nematodes, highlights the need for further studies on health monitoring and the possibility of inter-specific transmission of zoonotic pathogens in Fongoli.

Diversité des insectes pollinisateurs de *Moringa oleifera* et leur organisation temporelle en zone sud soudanienne du Burkina Faso (Orale)

Diversity of *Moringa oleifera* pollinating insects and their temporal organization in the southern Sudanian zone of Burkina Faso (Oral)

Madjelia Cangré Ebou DAO ¹, dao.ebou@gmail.com ; Babou Frédéric BAZIE ²; Salifou KABRE ³

¹ CNRST/INERA, Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique/Institut de l'Environnement et de Recherche Agricole

² UFR/SVT, Laboratoire d'Entomologie Fondamentale et Appliquée, Université Joseph Ki-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou 03

³ UFR/SVT, Laboratoire d'Entomologie Fondamentale et Appliquée, Université Joseph Ki-ZERBO, 03 BP 7021 Ouagadougou 03

Résumé

Moringa oleifera Lam. espèce ligneuse à usages multiples fructifie peu alors que sa floraison est abondante. Très peu d'études ont abordé les paramètres biologiques et écologiques responsables de cette faible fructification des arbres. Cette étude vise à déterminer les pollinisateurs de moringa, le niveau de diversité permettant d'assurer dans le milieu le transport des grains de pollens des étamines sur le stigmate des fleurs et leur organisation temporelle. La collecte des insectes a eu lieu de juillet à septembre 2018 et 2019 dans un champ à Zaongo situé dans la région du centre en zone nord-soudanienne du Burkina Faso. Le filet fauchoir a été utilisé pour la collecte deux fois par mois sur les plants de moringa âgés d'au moins 04 ans. Les insectes capturées ont été déterminés au laboratoire d'Histoires Naturelles de l'Institut de l'Environnement et de Recherche Agricole jusqu'au rang taxonomique de la famille et de l'espèce.

Les résultats de l'étude ont montré que la fleur de *M. oleifera* est visitée par 11 espèces appartenant à 03 ordres que sont les diptères, les Hyménoptères et les Lépidoptères. La diversité spécifique est importante à Zaongo. La fleur de *Moringa oleifera* est une fleur généraliste et est le carrefour d'une diversité spécifique élevée. Cependant, il n'y a pas de différence significative entre les années de collecte. *Apis mellifera* (Apidae) et *Bombus terrestris* (Apidae) visitent permanemment les fleurs de *M. oleifera* du début à la fin de la floraison et du matin de 6h à 18h le soir. Des investigations doivent être menées pour connaître la quantité de pollens déposée lors des visites florales de chaque type de pollinisateurs dans le succès de la fructification de l'espèce dans la zone d'étude.

Abstract

Moringa oleifera Lam. a multipurpose woody species bears little fruit while flowering is abundant. Very few studies have addressed the biological and ecological parameters responsible for this poor fruiting. This study aims to determine moringa pollinators, the level of diversity that transport pollen grains from stamens to the stigma of flowers and their temporal organization in the environment. The insect collection took place from July to September 2018 and 2019 in a field at Zaongo located in the central region in the north-Sudanese part of Burkina Faso. The mower net was used for twice monthly collection on moringa plants at least 04 years old. The insects captured were determined at the Natural History Laboratory of the Institute for the Environment and Agricultural Research down to the taxonomic rank of family and species. The results of the study showed that the flower of *M. oleifera* is visited by 11 species belonging to 03 orders: Diptera, Hymenoptera and Lepidoptera. Specific diversity is important in Zaongo. The *Moringa oleifera* flower is a generalist flower and is the crossroads of high specific diversity. However, there is no significant difference between the years of collection. *Apis mellifera* (Apidae) and *Bombus terrestris* (Apidae) are a permanent visitor to *M. oleifera* flowers from the beginning to the end of flowering and in the morning from 6 a.m. to 6 p.m. in the evening. Investigations must be carried out to know the quantity of pollen deposited during the floral visits of each type of pollinator in the success of the fruiting of the species in the study area.

DIVERSITE DU PEUPEMENT ICTHYOLOGIQUE DANS LE HAUT BASSIN DU FLEUVE SENEGAL AU MALI (Orale)

DIVERSITY OF THE ICTHYOLOGICAL POPULATION IN THE UPPER SENEGAL RIVER BASIN IN MALI (Oral)

Youssef SANOGO¹, yfsanogo@yahoo.fr ; Adama KONATE²; Fassé SAMAKE³; Ramata DIOP⁴; Kadiatou TRAORE⁵

¹ Faculté des Sciences et Techniques, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako

² Faculté des Sciences et Techniques, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako

³ Institut des Sciences Appliquées, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako

⁴ Faculté des Sciences et Techniques, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako

⁵ Faculté des Sciences et Techniques, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako

Résumé

Des investigations ichthyologiques ont été menées sur les cours principaux des rivières Baoulé, Bakoye et Bafing. Six prospections ont été menées sur chacune des rivières dont trois par an : deux pendant la saison des pluies, deux en saison sèche froide et deux en saison sèche chaude. Elles ont été faites sur les captures de la pêche artisanale le long des cours d'eau et de la pêche expérimentale de 2019 à 2020. Au total, 54 espèces ont été recensées dont 46 dans la rivière Bafing, 35 de la rivière Bakoye et 27 dans la rivière Baoulé. Les familles les plus représentées étaient les Cichlidae, Cyprinidae, Mochokidae, Alestidae et Mormyridae. Les espèces communes aux rivières présentaient 33%. Huit (8) espèces constituaient 78,76% des poissons inventoriés, *Sarotherodon galilaeus*, *Brycinus nurse*, *Tilapia zillii*, *Synodontis schall*, *Alestes dentex*, *Labeo rosapunctatus*, *Clarias anguillaris* et *Synodontis membranaceus*. L'indice de diversité spécifique ichthyenne a varié d'une année à l'autre et d'une rivière à l'autre. Il était de 3,65 pour la rivière Bafing, 2,79 pour la rivière Bakoye et 2,12 pour la rivière Baoulé, pendant la première année d'étude contre 1,86 dans la rivière Bafing, 2,30 dans la rivière Bakoye et 2,64 pour la rivière Baoulé en deuxième année. L'indice d'équitabilité ichthyenne a varié aussi d'une année à une autre et d'une rivière à l'autre. Pendant la première année, il était de 0,69 dans la rivière Bafing, 0,67 pour la rivière Baoulé et 0,59 pour la rivière Bakoye. Par contre pendant la deuxième année, il était de 0,59 dans la rivière Baoulé contre 0,46 dans la rivière Bakoye et 0,37 pour la rivière Bafing. Ces résultats tendent à montrer que les environnements aquatiques sont dans un processus de dégradation progressif et qu'il faudrait des mesures d'atténuation pour la conservation et la restauration des écosystèmes des rivières prospectées.

Abstract

Ichthyological investigations were carried out on the main courses of the Baoulé, Bakoye and Bafing rivers. Six surveys were carried out on each of the rivers, including three per year: two during the rainy season, two in the cold dry season and two in the hot dry season. They were made on the catches of artisanal fishing along the rivers and experimental fishing from 2019 to 2020. In total, 54 species were recorded, including 46 in the Bafing River, 35 in the Bakoye River and 27 in the Baoulé River. The most represented families were the Cichlidae, Cyprinidae, Mochokidae, Alestidae and Mormyridae. Species common to rivers accounted for 33%. Eight (8) species made up 78.76% of the fish inventoried, *Sarotherodon galilaeus*, *Brycinus nurse*, *Tilapia zillii*, *Synodontis schall*, *Alestes dentex*, *Labeo rosapunctatus*, *Clarias anguillaris* and *Synodontis membranaceus*. The diversity indices has varied from year to year and from river to river. It was 3.65 for the Bafing River, 2.79 for the Bakoye River and 2.12

for the Baoulé River, during the first year of study against 1.86 in the Bafing River, 2.30 in the Bakoye River and 2.64 for the Baoulé River in the second year. The fairness Indices has also varied from year to year and from river to river. During the first year, it was 0.69 in the Bafing River, 0.67 for the Baoulé River and 0.59 for the Bakoye River. On the other hand during the second year, it was 0.59 in the Baoulé River against 0.46 in the Bakoye River and 0.37 for the Bafing River. These results tend to show that the aquatic environments are in a gradual process of degradation and that mitigation measures are needed for the conservation and restoration of the ecosystems of the prospected rivers.

Diversité et distribution des macroinvertébrés aquatiques dans le lac de barrage Faé (Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire) (Orale)

Diversity and Distribution of Aquatic Macroinvertebrates in Faé Dam Lake (South-West of Côte d'Ivoire) (Oral)

Etiènne Narcisse Adouony AKA¹, akanarcisse44@gmail.com ; Oi Edia EDIA²

¹ Université NANGUI ABROGOUA

² Université NANGUI ABROGOUA

Résumé

Une étude écologique a été réalisée sur le lac Faé. Son objectif principal était de recenser les macroinvertébrés aquatiques et d'identifier les paramètres abiotiques qui structurent ce peuplement. A cet effet, huit campagnes d'échantillonnages ont été effectuées de novembre 2017 à octobre 2018 sur six sites. Les macroinvertébrés aquatiques ont été collectés à l'aide d'un filet troubleau et d'une benne Van Veen. Les variables environnementales ont également été mesurées. Au total 123 taxons repartis en 6 classes (Insectes, Gastéropodes, Achètes, Bivalves, Malacostracés et Arachnides), 16 ordres et 54 familles ont été inventoriés. La classe la plus diversifiée était celle des Insectes avec 85,37 % des taxons recensés. Parmi les insectes, l'ordre le plus diversifié était celui des Odonates (22 taxons, 5 familles) suivis des Coléoptères (21 taxons, 8 familles), des Hétéroptères (18 taxons, 9 familles) et des Diptères (16 taxons, 6 familles). Aucune différence significative entre les six sites n'a été observée bien que des valeurs plus élevées de la richesse raréfiée, de l'indice de Shannon et de l'équitabilité aient été obtenues au site S6. L'analyse en Composantes Principales Focalisée a révélé que l'abondance des principaux taxons était influencée par des variables environnementales telles que les nitrates, la turbidité, la conductivité et la température. D'après les résultats obtenus, le lac Faé est encore peu perturbé.

Abstract

An ecological study was done on Faé Lake. Its main objective was to inventory aquatic macroinvertebrates and to identify abiotic parameters that structure these stands. For this purpose, six sites were sampled during eight campaigns from November 2017 to October 2018. Aquatic macroinvertebrates were collected using a hand net and a Van Veen grab. Environmental variables were recorded also. In total 123 taxa have been inventoried and subdivided into 6 classes (Insecta, Gasteropoda, Acheata, Bivalvia, Malacostraca and Arachnida), 16 orders and 54 families. The most diversified class was Insecta with 85.37% of the taxa inventoried. Among the insects found, most diverse order was Odonata (22 taxa, 5 families) followed Coleoptera (21 taxa, 8 families) Hemiptera (18 taxa, 9 families) and Diptera (16 taxa, 6 families). Although higher values of rarefied richness, Shannon index and evenness were obtained in the site S6, significant differences between the six sites were not observed. Focused Principal Component Analysis revealed that main taxa abundances was influenced by AKAenvironmental variables such as nitrate, turbidity, conductivity and temperature. According to the results obtained, Faé Lake is still less disturbed.

Diversité floristique et cacaoculture : Impact de la préservation paysanne dans la région cacaoyère de Daloa (Centre-Ouest, Côte d'Ivoire) (Orale)

Floristic diversity and cocoa farming: Impact of farmer preservation in the cocoa-growing region of Daloa (Centre-West, Côte d'Ivoire) (Oral)

Brou Bernard Boko ¹, broubernard15@gmail.com ; Annick Koulibaly²; Moreto Salla³; Koffi Bakary Dramane⁴; Valouthy Paul-Alex Diomandé⁵

¹ UFR Environnement

² UFR Agroforesterie

³ UFR Agroforesterie

⁴ UFR Environnement

⁵ UFR Agroforesterie

Résumé

La Côte d'Ivoire conserve sa place de premier producteur mondial de cacao à cause de l'expansion rapide de la cacaoculture aux dépens de la forêt. La flore ligneuse préservée dans les systèmes agroforestiers traditionnels cacaoyers joue un rôle important pour l'écologie et pour le bien-être du producteur. Cependant, le mode de préservation paysanne de la diversité floristique demeure peu connu. Notre étude s'est donc fixée pour objectif de déterminer l'influence du producteur sur les caractéristiques de la flore ligneuse associée aux cacaoyers. Les données ont été collectées dans la région cacaoyère de Daloa. Un inventaire floristique a été réalisé dans 90 parcelles de 400 m² chacune, répété sur 4 sites autour de la ville de Daloa pour comparaison. La flore ligneuse associée aux cacaoyers a présenté des valeurs proches de nombre d'espèces, de genres et de familles entre les sites. Les familles communes aux sites, les plus dominantes, Moraceae, Euphorbiaceae et Rutaceae, ont renfermé également les plus grands nombres d'individus. Concernant les types biologiques, le nombre moyen d'individus est le plus élevé pour les microphanérophytes. Les individus des espèces appartenant à la zone de transition GC-SZ étaient les plus nombreux. L'analyse factorielle des correspondances a permis de distinguer trois (3) groupes en fonction de la fréquence des espèces. Les espèces se sont regroupées de façon générale, au regard des espèces indicatrices, entre forestières, fruitières et spontanées dans tous les sites. Dans les 4 sites d'étude, la flore ligneuse associée aux cacaoyers se repartie en catégories floristiques identiques. La fréquence apparaît comme le paramètre structural le plus indiqué, dans tous les sites, pour mesurer le niveau de préférence du producteur. Ces résultats pourraient servir de référence pour un aménagement adapté des plantations de cacaoyers.

Abstract

Côte d'Ivoire retains its position as the world's largest cocoa producer due to the rapid expansion of cocoa farming at the expense of the forest. The woody flora preserved in traditional cocoa agroforestry systems plays an important role for the ecology and for the well-being of the producer. However, little is known about how farmers preserve floral diversity. The objective of our study was therefore to determine the influence of the farmer on the characteristics of the woody flora associated with cocoa trees. Data were collected in the cocoa region of Daloa. A floristic inventory was carried out in 90 plots of 400 m² each, repeated on 4 sites around the city of Daloa for comparison. The woody flora associated with cocoa trees showed similar values of number of species, genera and families between sites. The families common to the sites, the most dominant, Moraceae, Euphorbiaceae and Rutaceae, also contained the highest numbers of individuals. Regarding biological types, the average number of individuals was highest for microphanerophytes. Individuals of species belonging to GC-SZ transition zone were the most numerous. The factorial correspondence analysis allowed us to distinguish three (3) groups according to frequency of species. Species were broadly grouped, with respect to indicator species, between forest, fruit and volunteer in all sites. In the 4 study sites, the woody flora associated with cocoa trees is divided into identical floristic categories. Frequency appears to be the most

appropriate structural parameter, in all sites, to measure the level of preference of the producer. These results could serve as a reference for an adapted management of cocoa plantations.

Diversité morphologique, culturelle et distribution des isolats de *Colletotrichum gloeosporioides*, champignon responsable de l'antracnose de l'anacardier (*Anacardium occidentale* L.) en Côte d'Ivoire (Orale)

Morphological and cultural diversity and distribution of isolates of *Colletotrichum gloeosporioides*, fungus responsible for anthracnose of cashew tree (*Anacardium occidentale* L.) in Côte d'Ivoire (Oral)

Nahangnon Arsène SORO¹, na.arsenesoro@gmail.com ; Nakpalo SILUE²; Sibirina SORO³; Yefounignui Souleymane YEO⁴; Daouda KONE⁵

¹ Centre d'Excellence Africain sur le Changement Climatique, la Biodiversité et l'Agriculture Durable (CEA-CCBAD) / Université Félix Houphouët-Boigny (UFHB),

² Laboratoire de Biotechnologie, Agriculture et Valorisation des Ressources Biologiques, Université Félix Houphouët-Boigny (UFHB)

³ Laboratoire d'Amélioration de la Production Agricole, UFR Agroforesterie, Université Jean Lorougnon Guédé de Daloa

⁴ Centre d'Excellence Africain sur le Changement Climatique, la Biodiversité et l'Agriculture Durable (CEA-CCBAD) / Université Félix Houphouët-Boigny (UFHB)

⁵ Centre d'Excellence Africain sur le Changement Climatique, la Biodiversité et l'Agriculture Durable (CEA-CCBAD) / Université Félix Houphouët-Boigny (UFHB)

Résumé

L'antracnose causée par *Colletotrichum gloeosporioides* est l'une des principales maladies des anacardiens en Côte d'Ivoire. Cette étude avait pour objectif de caractériser suivant l'aspect morpho-culturel et pathogénique les isolats de *C. gloeosporioides* et d'établir une distribution spatiale suivant les différentes zones agroécologiques de production de la noix de cajou de la Côte d'Ivoire. Pour ce faire l'étude a porté sur 121 isolats obtenus sur différents organes des anacardiens. L'étude morpho-culturelle a révélé que les isolats avaient un mycélium à aspect cotonneux (100 %), de coloration gris foncé à la surface avec un revers noir (28,1 %) ou gris blanchâtre avec un revers blanc à centre noir (41,32 %) ou soit blanc avec un revers blanc avec le point d'inoculation noir (30,58 %). Le taux moyen d'accroissement linéaire après 7 jours d'incubation a varié entre 0,73 et 1,12 cm.day⁻¹ soit une moyenne de 0.9505 cm.day⁻¹. Les spores sont de forme cylindrique avec une longueur qui se situe entre 11,57 et 20,43 µm et une largeur comprise entre 4,69 et 9,49 µm. La classification hiérarchique a permis de regrouper les 121 isolats en trois classes : 29 (24 %), 56 (46 %) et 36 (30 %). La distribution spatiale des isolats a révélé la présence des trois classes dans chacune des zones agroécologiques de la culture de l'anacardier. Les inoculations réalisées sur des feuilles en serre ont permis d'obtenir une incidence et un indice de sévérité de l'antracnose variant respectivement entre 36,48 et 83,30 % et entre 4,79 et 22,34 %. Les isolats DBOUFE-302.1 et DBENFE-304 (Classe 3) et DKPAFE-308.1 (Classe 1) ont été les plus virulents. Cette étude a révélé qu'il existe une diversité au sein des populations de *Colletotrichum gloeosporioides* infectant l'anacardier en Côte d'Ivoire. Cependant il conviendrait de confirmer cette étude par des analyses moléculaires.

Abstract

Anthracnose caused by *Colletotrichum gloeosporioides* is one of the main diseases of cashew trees in Côte d'Ivoire. The objective of this study was to characterise the morpho-cultural and pathogenic aspects of *C. gloeosporioides* isolates and to establish a spatial distribution according to the different agro-ecological zones of cashew nut production in Côte d'Ivoire. To do this, the study focused on 121 isolates obtained from different cashew tree organs. The morpho-cultural study revealed that the isolates had a mycelium with a cottony appearance (100%), dark grey coloration on the surface with a black underside (28.1%) or whitish grey with a white underside with a black centre (41.32%) or either white with a white underside with a black inoculation point (30.58%). The average linear growth rate

after 7 days of incubation varied between 0.73 and 1.12 cm.day⁻¹ with an average of 0.9505 cm.day⁻¹. The spores are cylindrical in shape with a length of between 11.57 and 20.43 µm and a width of between 4.69 and 9.49 µm. Hierarchical clustering allowed the 121 isolates to be grouped into three clusters: 29 (24%), 56 (46%) and 36 (30%). The spatial distribution of the isolates revealed the presence of the three clusters in each of the cashew agroecological zones. Inoculations carried out on leaves in the greenhouse resulted in an incidence and severity index of anthracnose varying between 36.48 and 83.30% and between 4.79 and 22.34% respectively. Isolates DBOUFE-302.1 and DBENFE-304 (Cluster 3) and DKPAFE-308.1 (Cluster 1) were the most virulent. This study revealed that there is diversity within the populations of *Colletotrichum gloeosporioides* infecting cashew in Côte d'Ivoire. However, this study should be confirmed by molecular analysis.

Diversité spermatique dans la superfamille des Hemiuroidea (Trematodes, Digenea) (Affichée)

Spermatozoa diversity in the superfamily Hemiuroidea (Trematodes, Digenea) (Poster)

Aïssatou BA¹, aissatou.ba@ucad.edu.sn ; Abdoulaye Jacque Sacodou BAKHOUM²; Papa Ibnou NDIAYE³; Cheikh Tidiane BA⁴; Yann QUILICHINI⁵

¹ Université Cheikh Anta Diop

² Université Cheikh Anta Diop

³ Université Cheikh Anta Diop

⁴ Université Cheikh Anta Diop

⁵ CNRS-Université de Corse (France)

Résumé

Au cours de cette dernière décennie, les études ultrastructurales du spermatozoïde des digènes se sont multipliées et ont permis de décrire de nombreux caractères utiles pour la systématique et la phylogénie. Cependant, ces études sont encore inexistantes chez de nombreuses familles notamment celle des Gonocercidae. L'objectif de cette étude est de mettre en évidence grâce à la microscopie électronique à transmission, la diversité des caractères spermatiques chez les digènes de la superfamille Hemiuroidea. A cet effet, nous avons décrit pour la première fois, l'organisation du spermatozoïde mûr de *Gonocerca phycidis* (Digenea, Hemiuroidea, Gonocercidae) parasite de *Gephyroberyx darwinii* (poisson téléostéen) et l'avons comparée à celle du spermatozoïde des autres espèces d'Hemiuroidea. Il ressort de ces études que : (1) le spermatozoïde des digènes, notamment de celui des Hemiuroidea est caractérisé par la présence de deux axonèmes de longueur différente et de type 9+ « 1 » caractéristique des Trepaxonemata à l'exception de *Didymozoon* sp., d'ornementations externes de la membrane plasmique, de microtubules corticaux parallèles entre eux et disposés en un seul champ, d'une mitochondrie et d'un noyau ; (2) l'ultrastructure de l'extrémité antérieure du spermatozoïde varie selon les espèces ; (3) Chez *Gonocerca phycidis*, le spermatozoïde se particularise par la présence de deux champs de microtubules corticaux dans les parties médiane et postérieure et d'une expansion latérale à l'extrémité antérieure. Cette dernière, associée à des ornements et dépourvue de microtubules corticaux, n'avait jamais été décrite auparavant chez les digènes.

Abstract

During the last decade, several ultrastructural studies of the spermatozoon of Digenea have been carried out. These studies allowed to describe many useful characters for systematics and phylogeny. However, studies are still lacking in many families, such as the Gonocercidae. The objective of this study is to highlight the diversity of sperm characteristics in the Digenea belonging to the superfamily Hemiuroidea using transmission electron microscopy. For this purpose, we described for the first time the ultrastructural organisation of the mature spermatozoon of *Gonocerca phycidis* (Digenea, Hemiuroidea, Gonocercidae), a parasite of *Gephyroberyx darwinii* (Teleostei), and compared it to that of the spermatozoon of other Hemiuroidea species previously studied. The results show that: (1) the spermatozoon of the digeneans, especially those belonging to the Hemiuroidea, is characterised by the presence of two axonemes of different lengths and showing the 9+ "1" pattern of the Trepaxonemata with the exception of *Didymozoon* sp., (2) the ultrastructure of the anterior spermatozoon extremity varies according to species; (3) in *G. phycidis*, the spermatozoon is characterised by the presence of two fields of cortical microtubules in its median and posterior parts and a lateral expansion at the anterior region. This lateral expansion, associated with ornamentation and lacking cortical microtubules, has never been described before in Digenea.

Diversité, distribution et importance socio-culturelle des Mousses au sud du Bénin (Orale)

Diversity, distribution and socio-cultural importance of Mosses in southern Benin (Oral)

Mahoussi Henorck Boris ALIA¹, borisalia718@gmail.com ; Goudjo Ameto ABALO-LOKO²; G. Monique TOSSOU³; Akpovi AKOEGNINOU⁴

¹ Laboratoire de Botanique et Ecologie Végétale

² Laboratoire de Biologie et Écologie végétale, Université de Lomé, Togo

³ Laboratoire de Botanique et Ecologie Végétale

⁴ Laboratoire de Botanique et Ecologie Végétale

Résumé

Malgré que les Mousses représentent un compartiment biologique majeur parmi les plantes terrestres et constituent un modèle biologique original, il faut reconnaître qu'elles demeurent des organismes encore très peu connus au Bénin. L'objectif général de cette étude est de contribuer à la connaissance et à la valorisation des Mousses au Bénin. Les données ont été collectées dans les forêts marécageuses de Porto-Novo et d'Avrankou, dans les îlots de forêt, les murs, les sols, les briques humides riches en Mousses par le biais des relevés floristiques. Des microplots carrés de 10 cm x 10 cm (soit 100 cm²) ont été installés dans chacun des micro-habitats et dans lesquels la totalité des populations de Mousses est prélevée. Elle a permis de recenser 14 genres de Mousses et 17 utilités des Mousses en médecine traditionnelle. Ces genres appartiennent à 10 familles. Les familles les plus riches en genres sont : Calymperaceae, Dicranaceae, Ditrichaceae et Funariaceae avec 2 genres chacune (soit 20%). Ces genres sont répartis sur des compartiments ou biotopes différents que sont les murs, les termitières, les palmiers et sur les bois vivants. La diversité varie d'une commune à une autre. Les Mousses seules sont sollicitées dans le traitement de la stérilité féminine, la colique, la céphalée, la convulsion, la gale, les hémorroïdes aiguës, la fièvre, et les maladies oculaires. Elles sont plus utilisées dans le traitement de la céphalée (13%). La préparation des produits végétaux entrant dans le traitement des maladies fait intervenir 6 modes dont les plus fréquents sont la décoction aqueuse et le cataplasme (30%), ensuite viennent la macération (15%), la trituration et la poudre (10%) et enfin la torrification (5%). La présente étude a permis de faire un premier état des lieux sur la connaissance et la diversité des Mousses au Sud du Bénin.

Abstract

Despite the fact that mosses represent a major biological compartment among terrestrial plants and constitute an original biological model, it must be recognized that they remain very little known organisms in Benin. The general objective of this study is to contribute to the knowledge and valorization of mosses in Benin. Data were collected in the swampy forests of Porto-Novo and Avrankou, in forest patches, walls, soils, wet bricks rich in mosses through floristic surveys. Square microplots of 10 cm x 10 cm (i.e. 100 cm²) were installed in each of the micro-habitats and in which the totality of the moss populations was sampled. It allowed us to identify 14 genera of mosses and 17 uses of mosses in traditional medicine. These genera belong to 10 families. The families with the highest number of genera are: Calymperaceae, Dicranaceae, Ditrichaceae and Funariaceae with 2 genera each (20%). These genera are distributed on different compartments or biotopes such as walls, termite mounds, palm trees and on living wood. The diversity varies from one commune to another. Mosses alone are used in the treatment of female sterility, colic, headache, convulsion, scabies, acute hemorrhoids, fever, and eye diseases. They are more used in the treatment of headache (13%). The preparation of plant products used in the treatment of diseases involves 6 modes of which the most frequent are aqueous decoction and poultice (30%), followed by maceration (15%), trituration and powder (10%) and finally roasting (5%). The present study has made it possible to make an initial assessment of the knowledge and diversity of mosses in southern Benin.

Dynamique des cyanobactéries lors d'un cycle cultural de riz à Korhogo, au nord de la Côte d'Ivoire (Orale)

Dynamics of cyanobacteria during a rice crop cycle in Korhogo, northern Côte d'Ivoire (Oral)

Blé Alexis Tardy KOUASSI¹, alexis1tardy@yahoo.fr ; Marie Paulette ADON²; Koffi KOMOE³; Allassane OUATTARA⁴

¹ Université peleforo Gon Coulibaly

² université Jean Lorougnon Guedé Daloa

³ université Félix HOUPHOUET-BOIGNY

⁴ Université NANGUI-ABROGOUA

Résumé

En Côte d'Ivoire, le riz est devenu l'aliment principal de la population, notamment urbaine, du fait du changement des habitudes alimentaires. Sa culture s'est accrue et se fait avec des quantités importantes d'engrais chimiques, qui créent des problèmes environnementaux tout en réduisant les gains des agriculteurs. Les cyanobactéries sont connues pour leur capacité à être utilisées comme biofertilisants. Ce travail vise à caractériser les espèces locales de cyanobactéries susceptibles d'être utilisées comme biofertilisants à longue durée en riziculture irriguée, au nord de la Côte d'Ivoire. Le dispositif expérimental est composé de blocs à 3 répétitions par traitement comportant 4 traitements (FT1, FT2, FT3 et FT4). Les traitements sont constitués par un apport à différentes doses de NPK et d'urée (FT2), NPK et l'engrais en expérimentation (FT3), uniquement l'engrais en expérimentation (FT4) et l'absence de fertilisation (FT1) qui est le traitement témoin. Ces traitements sont appliqués au repiquage, au tallage et à l'initiation paniculaire. Les prélèvements sont effectués 15 jours après traitements. Vingt et un taxons ont été identifiés dont certains hétérocytes appartenant aux genres *Cylindrospermum*, *Anabaena* et *Anabaenopsis*. Ces taxons sont connus pour leur capacité à fixer l'azote atmosphérique. La valeur maximale de l'indice de diversité de Shannon (1,96 bits/cells) est enregistrée pour FT3 à l'initiation paniculaire. Pour l'Équitabilité, la valeur maximale (0,99) est calculée pour FT1 au repiquage et FT4 à l'initiation paniculaire. L'indice de Jaccard a montré une très forte similarité (0,85) entre les peuplements au repiquage et à l'initiation paniculaire. L'étude quantitative révèle que les densités les plus élevées sont obtenues généralement avec FT3. Bien qu'aucune différence significative ($p > 0,05$) ne soit constatée entre les différentes densités en fonction des traitements, FT3 semble être indiqué pour induire une prolifération cyanobactérienne capable d'assurer une fertilisation à longue durée des rizières au nord de la Côte d'Ivoire.

Abstract

In Côte d'Ivoire, rice has become the main food of the population, especially in urban areas, due to changing dietary habits. Its cultivation has increased and is done with large quantities of chemical fertilizers, which create environmental problems while reducing farmers income. Cyanobacteria are known for their ability to be used as biofertilizers. The aim of this work is to characterize local cyanobacteria species that can be used as long-lasting biofertilizers in irrigated rice production in northern Côte d'Ivoire. The experimental set-up is composed of blocks with 3 replicates per treatment including 4 treatments (FT1, FT2, FT3 and FT4). The treatments consisted of different doses of NPK and urea (FT2), NPK and experimental fertilizer (FT3), experimental fertilizer only (FT4) and no fertilization (FT1), which is the control treatment. These treatments were applied at transplanting, tillering and panicle initiation. Samples were taken 15 days after treatments. Twenty-one taxa were identified including some heterocystous taxa belonging to the genera *Cylindrospermum*, *Anabaena* and *Anabaenopsis*. These taxa are known for their ability to fix atmospheric nitrogen. The maximum value of Shannon diversity index (1.96 bits/cell) is recorded for FT3 at panicle initiation. For Equitability, the maximum value (0.99) is calculated for FT1 at transplanting and FT4 at panicle initiation. Jaccard's index showed a very high similarity (0.85) between transplanting and panicle initiation stands. The

quantitative study revealed that the highest densities were generally obtained with FT3. Although no significant difference ($p>0.05$) was found between the different densities according to the treatments, FT3 seems to be suitable for inducing cyanobacterial proliferation capable of ensuring long-term fertilization of rice fields in northern Côte d'Ivoire.

Dynamique du peuplement d'Oiseaux d'eau migrateurs du lac de Buyo (Parc National de Taï, Côte d'Ivoire) (Orale)

Population dynamics of migratory waterbirds in Buyo Lake (Taï National Park, Côte d'Ivoire) (Oral)

Ahou Prisca-Nadège N'GORAN¹, priscangoran1@gmail.com ; Kadio Saint Guillaume ODOUKPE²; K. Hilaire YAOKOKORE-BEIBRO³

¹ Unité de Recherche de Biologie de la Conservation et Gestion de la Faune, Laboratoire des Milieux Naturels et Conservation de la Biodiversité, UFR Biosciences, Université Félix HOUPOUËT-BOIGNY

² Unité de Recherche de Biologie de la Conservation et Gestion de la Faune, Laboratoire des Milieux Naturels et Conservation de la Biodiversité, UFR Biosciences, Université Félix HOUPOUËT-BOIGNY

³ Unité de Recherche de Biologie de la Conservation et Gestion de la Faune, Laboratoire des Milieux Naturels et Conservation de la Biodiversité, UFR Biosciences, Université Félix HOUPOUËT-BOIGNY

Résumé

Une étude ornithologique s'est effectuée sur deux cycles annuels, février 2018 à janvier 2020, dans la portion du lac de Buyo intégrée au Parc national de Taï en vue d'acquérir des données scientifiques sur l'avifaune migratrice du site pour leur gestion intégrée. Pour ce faire des inventaires mensuels sur le plan d'eau ont été faits. Le parcours itinérant par embarcation motorisée à une vitesse lente et constante du plan d'eau, ponctué de brefs arrêts pour l'identification et le dénombrement des Oiseaux a permis d'inventorier 22 espèces migratrices soit 48,89% des Oiseaux d'eau du site. Ces espèces sont réparties en huit familles de cinq ordres pour un effectif maximum cumulé de 2005 individus. Parmi celles-ci figurent deux espèces proches de la menace (NT) *Calidris ferruginea* et *Rynchops flavirostris* et une espèce classée vulnérable (VU) *Ciconia episcopus* sur la liste rouge de l'UICN. Il ressort également que la période de présence des migrateurs du paléarctique sur le site s'étend de novembre à juin tandis qu'elle va de novembre à juillet pour la plupart des migrateurs intra-africains. L'abondance de ces espèces diffère significativement d'un mois à un autre et en fonction du niveau du lac. Le maximum d'individus s'observe au mois de mars. La présence des migrateurs sur le site serait indicatrice de la qualité et des conditions favorables qu'il leur offre en tant que site d'accueil. Un suivi régulier de cette population sur toute l'étendue du lac permettrait certainement d'identifier l'ensemble des espèces migratrices visitant le lac de Buyo et les facteurs influençant leur distribution. Ce suivi permettra également de mesurer l'impact des différentes mesures de gestion sur leur dynamique.

Abstract

An ornithological study was carried out over two annual cycles, February 2018 to January 2020, in the portion of Buyo Lake integrated into the Taï National Park in order to acquire scientific data on the migratory avifauna of the site for their integrated management. To do this, monthly inventories on the water were made. The itinerant route by motorized boat at a slow and constant speed of the water, punctuated by brief stops for the identification and counting of birds has allowed identify 22 migratory species or 48.89% of the waterbirds of the site. These species are divided into eight families of five orders for a maximum cumulative number of 2005 individuals. Among these are two species near the threat (NT) *Calidris ferruginea* and *Rynchops flavirostris* and a species classified vulnerable (VU) *Ciconia episcopus* on the red list of IUCN. It also appears that the period of presence of Palearctic migrants at the site extends from November to June, while it extends from November to July for most intra-African migrants. The abundance of these species differs significantly from one month to another and according to the level of the lake. The maximum number of individuals is observed in March. The presence of migrants on the site would be indicative of the quality and the favorable conditions that it offers them as a reception site. A regular monitoring of this population on the whole extent of the lake would certainly allow to identify all the migratory species visiting the lake of Buyo and the factors influencing their distribution. This monitoring will also allow to measure the impact of different management measures on their dynamics.

Effet de l'amendement au biochar sur la qualité des sols et des performances de croissance la tomate cultivée dans des conditions contrôlées en serre (*Orale*)

Effect of biochar amendment on soil quality and growth performance of tomato grown under controlled conditions in greenhouse (*Oral*)

Emile Bolou BOLOU-BI¹, emile.bolou@univ-fhb.edu.ci / emilbolou@gmail.com ; Thierry Phillippe GUETY²; Adama TRAORE³; Koné BRAHIMA⁴

¹ Université Felix Houphouët-Boigny, UFR STRM

² Université Felix Houphouët-Boigny, UFR STRM

³ Université Felix Houphouët-Boigny, UFR BIOSCIENCES

⁴ Université Felix Houphouët-Boigny, UFR STRM

Résumé

Cette étude visait à évaluer, dans des conditions contrôlées, l'effet du biochar issu de la pyrolyse des fientes de volaille sur la qualité du sol et la production de tomates. Elle s'est concentrée sur la détermination de son effet sur la qualité chimique du sol, l'activité microbienne et la production de tomates. L'essai a été installé sur un dispositif de bloc complet randomisé (BCR) avec cinq répétitions de quatre traitements : T0 (contrôle sans biochar) ; T1 (85 g biochar. kg-1 de sol), T2 (125 g biochar; kg-1 de sol) et T3 (175 g biochar. kg-1 de sol). La pyrolyse des fientes de volaille a été réalisée sans oxygène, à 300°C pendant 48 heures pour obtenir une quantité de 15 kg de biochar en utilisant 40 kg de fientes et 400 g de paille sèche. Les paramètres de mesure comprenaient la hauteur, le diamètre, le nombre de feuilles, le nombre de fruits et la biomasse totale de la plante. Les résultats indiquent que les plantes cultivées avec les traitements T2 et T1 étaient supérieures à celles du traitement T0 mais inférieures à celles du traitement T3. De même, les plantes traitées avec le traitement T2 ont montré un rendement plus élevé avec une augmentation significative par rapport aux traitements T0, T1 et T3. Les analyses chimiques et microbiologiques effectuées sur les échantillons de sol et sur le biochar ont mis en évidence que les niveaux de cations échangeables, la CEC, le pH, la saturation en bases, le C organique, l'azote total et le rapport C/N semblent être plus élevés avec tous les traitements que les valeurs du sol témoin. En ce qui concerne l'activité microbienne, les traitements n'ont pas eu d'effet significatif sur l'activité enzymatique dans le sol, ce qui suggère l'absence d'effet sur les activités microbiennes. La valorisation des déchets comme source de matières organiques est une pratique à encourager en horticulture urbaine et en plein champ afin de redonner au sol ces qualités et d'augmenter le rendement des cultures, dans un objectif d'agriculture durable.

Abstract

This study was to evaluate under controlled conditions, the effect of biochar from pyrolysis of poultry droppings on soil quality and tomato production. It focused on determining its effect on soil chemical quality, microbial activity and tomato production. The trial was installed on a randomized complete block device (BCR) with five repetitions of four treatments: T0 (control without biochar); T1 (85 g biochar. kg-1 of soil), T2 (125 g biochar. kg-1 of soil) and T3 (170 g biochar. kg-1 of soil). Pyrolysis of poultry droppings was carried out without oxygen at 300°C for 48 hours to obtain a quantity of 15 kg of biochar using 40 kg of droppings and 400 g of dry straw. The measurement parameters included height, diameter, number of leaves, number of fruits and total plant biomass. Results indicate that plant grown with treatment T2 and T1 were higher than T0 but lower than T3 treatment. Plant treated with T2 displayed the higher yield with significant increase compared to T0, T1 and T3 ones. Chemical and microbiological analyses performed on soil samples highlighted that exchangeable cation levels, CEC, pH, base saturation, organic C total Nitrogen and C/N ratio appear to be higher with all treatment than control soil values. Regarding microbial activity, treatments did not have a significant effect on enzyme activity in soil, suggesting no effect on microbial activities. The recovery of waste as a source of organic materials is a practice to be encouraged in urban horticulture and in the open field in order to restore to the soil these qualities and increase the yield of crops, with the aim of sustainable agriculture.

Effet de la densité d'Acacia senegal sur la fertilité des sols dans le cercle de Nioro du Sahel au Mali (Orale)

Effect of Acacia senegal density on soil fertility in the Nioro circle of the Sahel in Mali (Oral)

Fatoumata sito Traore¹, traorefatouma1985@gmail.com ; Abdou Ballo²; Boureima Kanambaye³; Moussa Karembe⁴

¹ FST/USTTB-Mali

² FHG/USSG

³ IPR/IFRA-Mali

⁴ FST/USTTB-Mali

Résumé

Acacia senegal (L) Willd, colonisant quasiment le Sahel du Mali, est une espèce agroforestière qui joue un rôle très important dans la vie socioéconomique des populations locales. Dans le contexte actuel du changement climatique, sa densité semble être en forte diminution. C'est dans cette optique que la présente étude a été initiée.

Pour ce faire, il a été inventorié 9 placettes de 1000 m² dans trois communes (Gadiaba, Nioro et yèrèrè), dont 3 par commune. Le diamètre et la hauteur de tous les individus d'espèces ligneuses rencontrées dans les parcelles ont été mesurés. Pour des pieds adultes à port arbustif, la circonférence basale, le diamètre à 1m30 ont été mesurés. Les individus juvéniles dont les circonférences est inférieure à 10cm ont été comptés systématiquement et considérés comme régénérations. Des prélèvements d'échantillons sol (9) ont été faits sous peuplement naturel d'Acacia (PN) et en hors couvert (HC) et nous avons constitué un échantillon composite de 500g par site. Ces échantillons ont été envoyés au Laboratoire (LSEP) de l'IER de Sotuba pour des analyses complémentaires.

La structure des peuplements d'Acacia a été réalisée à partir de la densité à l'hectare, les classes de diamètres et de hauteurs. Les peuplements naturels sont plus denses à Gadiaba avec 690 tiges/ha, moyennement denses à Nioro Commune avec 430 tiges/ha et faiblement denses à Yèrèrè avec 120 tiges/ha. Ces peuplements naturels semblent être très âgés. Des propriétés physico-chimiques des sols telles que le pH, les C et N totaux et le P assimilable, Ca, Mg et la texture ont été analysés. La teneur en pH demeure très faible sur l'ensemble des trois sites.

Cette étude mérite d'être élargie sur l'ensemble de l'aire écologique au Mali de l'espèce.

Abstract

Acacia senegal (L) Willd, colonizing almost the Sahel of Mali, is an agroforestry species which plays a very important role in the socioeconomic life of local populations. In the current context of climate change, its density seems to be falling sharply. It is with this in mind that the present study was initiated.

To do this, 9 plots of 1000 m² were inventoried in three municipalities (Gadiaba, Nioro and yèrèrè), including 3 per municipality. The diameter and height of all individuals of woody species encountered in the plots were measured. For adult plants with shrubby growth, the basal circumference and the diameter at 1.30m were measured. Juvenile individuals whose circumferences are less than 10cm were systematically counted and considered as regenerations. Soil samples (9) were taken under natural Acacia stand (PN) and out of cover (HC) and we constituted a composite sample of 500g per site. These samples were sent to the IER Laboratory (LSEP) in Sotuba for further analysis.

The structure of the Acacia stands was determined from the density per hectare, the diameter and height classes. Natural stands are denser in Gadiaba with 690 stems / ha, moderately dense in Nioro Commune with 430 stems / ha and weakly dense in Yèrèrè with 120 stems / ha. These natural stands appear to be very old. Physicochemical properties of soils such as pH, total C and N and assimilable P, Ca, Mg and texture were analyzed. The pH content remains very low at all three sites.

This study deserves to be extended to the entire ecological area in Mali of the species.

Effet de l'alimentation de *Oreochromis niloticus* (Linné, 1758) à base de sous-produits agricoles sur la densité des Cyanobactéries et Dinoflagellés toxiques en étang rizipiscicole (Bonoufla, Côte d'Ivoire) (Orale)

Effect of feeding *Oreochromis niloticus* (Linnaeus, 1758) base on agricultural by-products on the density of toxic Cyanobacteria and Dinoflagellates in rice-fish ponds (Bonoufla, Côte d'Ivoire) (Oral)

Atto Delphin KOUADIO¹, delphinkouadio2@gmail.com ; Gildas Parfait NDJOUONDO ²; Barthelemy ZIE³; Kouakou Séraphin KONAN⁴; Noel GROGA⁵

¹ Laboratoire des Sciences et Technologies de l'Environnement, UFR Environnement, Université Jean Lorougnon Guédé

² Department of Biology, Higher Teacher Training College, University of Bamenda, Cameroun

³ Laboratoire d'Environnement et Biologie Aquatique, UFR Sciences et Gestion de l'Environnement, Université Nangui Abrogoua

⁴ Laboratoire des Sciences et Technologies de l'Environnement, UFR Environnement, Université Jean Lorougnon Guédé

⁵ Laboratoire d'Amélioration et de Valorisation Agricole, UFR Agroforesterie, Université Jean Lorougnon Guédé

Résumé

Objectif : Dans les eaux d'élevage, les apports alimentaires permettent la prolifération massive des algues dont certains genres produisent des toxines qui constituent une préoccupation vis-à-vis des risques sanitaires associés. Cette étude consiste à évaluer l'influence sous-produits agricoles sur la densité des algues phytotoxiques dont la prolifération et la consommation seraient nuisibles à la santé de *O. niloticus* élevé en association avec le riz. Méthodologie et résultats : L'étude a été réalisée dans quatre types d'étangs rizipiscicoles de grossissement de *O. niloticus* : Témoins sans apport alimentaire (RC), avec apport de son de maïs (RSM), de son de riz (RSR) et de divers sous-produits agricoles combinés (RPC). Les dinoflagellés et cyanobactéries phytotoxiques ont été collectés mensuellement entre avril et octobre 2020 à partir du grattage des amas d'algues fixés sur les parties immergées des tiges de riz et de la filtration des échantillons d'eau prélevés dans ces étangs. Les paramètres physico-chimiques de l'eau de ces étangs ont été également mesurés. Les analyses ont permis d'enregistrer au total 48 taxons d'algues phytotoxiques dont 37 Cyanobactéries et 11 Dinoflagellés avec huit taxons constants dans les étangs. La majorité de ces taxons sont susceptibles de produire des hépatotoxines et des neurotoxines. La densité absolue des algues toxiques pélagiques et épiphytiques est significativement plus élevée respectivement dans les étangs RPC (10429,44 à 22622,62 Individus/L), RSR (101,41 à 125,36 Individus/cm²) et RPC (105,1 à 127,25 Individus/cm²) contrairement aux autres. *Microcystis aeruginosa*, *Peridinium cincum* et *Protoperdinium* sp. sont les plus abondantes. Les solides totaux dissous et la teneur en ammonium favorisent positivement la prolifération de ces algues. Conclusion : L'usage des sous-produits agricoles en rizipisciculture entraîne la prolifération des cyanobactéries toxiques qui serait nuisibles à la santé du poisson. Ce travail apporte de données scientifiques sur les risques sanitaires liés aux algues toxiques.

Abstract

Objective: In farmed waters, food inputs allow massive proliferation of algae, some genera of which produce toxins that are a concern for associated health risks. This study consists of evaluating the influence of agricultural by-products on the density of phytotoxic algae whose proliferation and consumption would be harmful to the health of *O. niloticus* reared in association with rice. Methodology and results: The study was carried out in four types of rice-fish grow-out ponds of *O. niloticus* : Controls without food input (RC), with maize bran input (RSM), rice bran input (RSR), and various agricultural by-products combined (RPC). Phytotoxic dinoflagellates and cyanobacteria were collected monthly

between April and October 2020 from the scraping of algal clumps attached to the submerged parts of rice stalks and filtration of water samples collected from these ponds. The physico-chemical parameters of the water in these ponds were also measured. The analyses recorded a total of 48 phytotoxic algal taxa, including 37 Cyanobacteria and 11 Dinoflagellates, with eight taxa constant in the ponds. The majority of these taxa are likely to produce hepatotoxins and neurotoxins. The absolute density of pelagic and epiphytic toxic algae was significantly higher in the RPC (10429.44 to 22622.62 individuals/L), RSR (101.41 to 125.36 individuals/cm²) and RPC (105.1 to 127.25 Individuals/cm²) ponds respectively, in contrast to the others. *Microcystis aeruginosa*, *Peridinium cincum* and *Proto-peridinium* sp. are the most abundant. The Total Dissolved Solids and ammonium content positively promote the growth of these algae. Conclusion: The use of agricultural by-products in rice-fish farming leads to the proliferation of toxic cyanobacteria which would be harmful to the health of fish. This work provides scientific data on the health risks associated with toxic algae.

Effet de trois aliments exogènes utilisés dans l'alimentation d'Oreochromis niloticus (Linné, 1758) sur la diversité et la structure des insectes aquatiques dans les étangs piscicoles de Blondéy (Sud, Côte d'Ivoire). (Orale)

Effect of three exogenous foods used in the diet of Oreochromis niloticus (Linné, 1758) on the diversity and structure of aquatic insects in the fish ponds of Blondéy (South, Ivory Coast). (Oral)

Nangounon SORO, nansoro93@gmail.com

Université NANGUI ABROGOUA

Résumé

Les insectes aquatiques constituent une part importante de la nourriture naturelle du poisson d'élevage. Cependant, l'utilisation d'aliments exogènes en pisciculture modifie souvent la qualité physico-chimique de l'eau des étangs piscicoles. Ainsi, la diversité et la structure de la classe des insectes peuvent être perturbées. Cette étude vise à évaluer l'effet de trois aliments exogènes utilisés dans l'alimentation d'Oreochromis niloticus sur la diversité et structure de la communauté d'insectes dans les étangs piscicoles de Blondéy. Des aliments formulés avec de la farine de poisson, ver de terre et asticot ont été testés aux stades juvénile et adulte dans sept étangs dont quatre (E1, E2, E3, E4) au stade juvénile et trois (E7, E8, E9) au stade adulte. Les étangs E2, E3, E4, E8 ont reçu de la nourriture exogène tandis que E1 et E9 étaient sans aliments exogènes. Des prélèvements d'insectes ont été effectués mensuellement sur substrats artificiels, d'octobre 2016 à juin 2017. Un total de 100 taxons d'insectes répartis entre sept ordres dominés par les odonates, les coléoptères et les diptères ont été obtenus. La richesse taxonomique était élevée dans les étangs piscicoles qui ont reçu des aliments exogènes et faible dans ceux sans aliments exogènes au cours des deux stades d'élevage. Les étangs E4 et E8 qui ont reçu de la farine d'asticot ont enregistré la plus grande richesse taxonomique. L'analyse en composantes principales focalisées (ACPF) indique que l'oxygène dissous, le pH, la transparence et le phosphate influencent significativement l'abondance de Setodes sp., Nilodorum brevibuca et Nilodorum brevipalpis dans les étangs piscicoles de Blondéy. Les aliments exogènes d'Oreochromis niloticus augmentent significativement la diversité et améliorent la structure de l'entomofaune aquatique des étangs piscicoles.

Abstract

Aquatic insects are an important part of the natural food of farmed fish. However, the use of exogenous feed in fish farming often modifies the physicochemical quality of the water in fish ponds. Thus, the diversity and class structure of insects can be disturbed. This study aims to evaluate the effect of three exogenous foods used in the diet of Oreochromis niloticus on the diversity and structure of the insect community in the fish ponds of Blondéy. Foods formulated with fishmeal, earthworm and maggot were tested at the juvenile and adult stages in seven ponds, four of which (E1, E2, E3, E4) at the juvenile stage and three (E7, E8, E9) at the adult stage. Ponds E2, E3, E4, E8 received exogenous food while E1 and E9 were without exogenous food. Insect samples were taken monthly on artificial substrates, from October 2016 to June 2017. A total of 100 insect taxa distributed among seven orders dominated by Odonata, Coleoptera and diptera were obtained. Taxonomic richness was high in fish ponds that received exogenous feed and low in those without exogenous feed during both stages of culture. Ponds E4 and E8 which received maggot flour recorded the greatest taxonomic richness. Focused Principal Component Analysis (PCAF) indicates that dissolved oxygen, pH, transparency and phosphate significantly influence the abundance of Setodes sp., Nilodorum brevibuca and Nilodorum brevipalpis in the fish ponds of Blondéy. The exogenous foods of Oreochromis niloticus significantly increase the diversity and improve the structure of the aquatic entomofauna of fish ponds.

Elaboration d'une fiche technique pour le reboisement des mangroves dans le département de Jacqueline, Sud de la Côte d'Ivoire. (Orale)

Elaboration of a technical sheet for the reforestation of mangroves in the department of Jacqueline, Southern Côte d'Ivoire. (Oral)

Crystel Natacha BOHOSSOU, crystelnatacha@gmail.com

Université Felix Houphouët Boigny

Résumé

Contexte : La mangrove est source de revenus pour les populations locales de Jacqueline et Toukouzou. Cette ressource est dans un état de dégradation avancée avec une perte de sa superficie estimée à 31% entre 2009 à 2016 dans la périphérie Sud Est du Parc National d'Azagny. Aussi une action de restauration s'avère nécessaire en vue de la préserver pour les générations futures, d'où l'importance de technique de reboisement appropriée.

Objectif : Déterminer l'itinéraire technique pour la reconstitution de la mangrove par des essais de reboisement

Méthodologie : Trois méthodes testées dans quatre villages sélectionnés. Dans chacun des 4 sites, 3 placettes de 20m² subdivisées en 4 sous placettes de 5m² ont été posées. La première placette, les jeunes plants de mangrove de 1 à 2 mois d'âge pour 9 cm de hauteur (MP) ont été plantés. La seconde, c'est plutôt les propagules qui ont été plantées (MSP). La troisième les propagules sont passées par stade de pépinière en sachet pendant trois mois avant d'être repiquées (MPP). Les plants ont été suivis une fois par mois en prenant des paramètres de croissance. Les échantillons de sols et eaux ont été prélevés.

Résultats : La MPP présente 75% de réussite. Le taux de réussite pour MPP varie d'un village à l'autre. Ainsi, il a été noté 55% et 62,5% pour les villages Gboyo et Tefredji ensuite, 85% et 97,5% pour les villages Gbehiri et Tiémien. Ce fort taux de réussite pour ces deux derniers villages est en corrélation avec la texture des substrats riches en humus et matière organique et la qualité de l'eau.

Conclusion : L'essai de reboisement par la méthode MPP s'est montrée la plus efficace. La qualité du substrat et celle de l'eau ont été des paramètres plus déterminants.

Abstract

Context: The mangrove is a source of income for the local populations of Jacqueline and Toukouzou. This resource is in an advanced state of degradation with an estimated loss of area of 31% between 2009 and 2016 in the south-eastern outskirts of the Azagny National Park. Also, restoration action is necessary in order to preserve it for future generations, hence the importance of appropriate reforestation technique.

Objective: Determine the technical route for the reconstitution of the mangrove by reforestation trials

Methodology: Three methods tested in four selected villages. In each of the 4 sites, 3 plots of 20m² subdivided into 4 sub-plots of 5m² were installed. The first plot, young mangrove plants 1 to 2 months old and 9 cm high (MP) were planted. The second is rather the propagules that have been planted (MSP). The third propagules are passed through the nursery stage in a sachet for three months before being transplanted (MPP). The plants were monitored once a month taking growth parameters. Soil and water samples were taken.

Results: The MPP shows 75% success. The success rate for MPP varies from village to village. Thus, it was noted 55% and 62.5% for the villages Gboyo and Tefredji then, 85% and 97.5% for the villages Gbehiri and Tiémien. This high success rate for these last two villages is correlated with the texture of the rich substratum and humus and organic matter and the quality of the water.

Conclusion: The reforestation trial using the MPP method proved to be the most effective. The quality of the substrate and that of the water were more determining parameters

Entomofaune de la culture du manioc (*Manihot esculenta* Crantz) et contrôle de la cochenille *Phenacoccus manihoti* (Homoptera :Pseudococcidae) au moyen du biopesticide NECO 50EC à Grand-Lahou (Côte d'Ivoire) (Orale)

Entomofauna of cassava cultivation (*Manihot esculenta* Crantz) and control of the cochineal *Phenacoccus manihoti* (Homoptera: Pseudococcidae) using the biopesticide NECO 50EC in Grand-Lahou (Côte d'Ivoire) (Oral)

N'Guessan Lucie YEBOUE¹, yebouelucile@yahoo.fr ; Djè Kevin Christian TANO²; Senan SORO³; Affoue Sara KOFFI⁴; Yao TANO⁵

¹ Laboratoire d'Amélioration et de la production agricole

² Laboratoire d'Amélioration et de la production agricole

³ Laboratoire d'Amélioration et de la production agricole

⁴ Laboratoire d'Amélioration et de la production agricole

⁵ Laboratoire de Protection des végétaux et de l'Environnement, Université Nangui Abrogoua

Résumé

Le manioc (*Manihot esculenta* Crantz), est une plante vivrière à racines tubéreuses qui joue un rôle important dans l'alimentation des populations. La nécessité de lutter contre les ravageurs du manioc a conduit à inventorier l'entomofaune et à tester l'effet du biopesticide NECO 50 EC sur *Phenacoccus manihoti* dans une parcelle de la ville de Grand Lahou. Pour se faire des pièges (colorés et fosses) ont été utilisés. L'efficacité du biopesticide NECO 50 EC a été testé sur les larves et adultes *P. manihoti*, en comparaison avec un insecticide conventionnel, le K-OPTIMAL 35 EC. Au total, 328 individus d'insectes répartis dans 06 ordres, 26 familles et 32 espèces, ont été récoltés. L'ordre des Coléoptères a renfermé la plus forte population avec 105 individus du total des insectes collectés. Biopesticide NECO 50 EC a donné un taux de mortalité compris entre 62,50 et 88,10% à la concentration de 8,33 g/l, 24 h après traitement et un taux de mortalité supérieur à 92% soixante-douze heures (72 h) après traitement. Le biopesticide NECO 50 EC pourrait être utilisé comme alternative à l'utilisation abusive des insecticides de synthèse pour réduire les dégâts du ravageur *P. manihoti*.

Mots clés : Manioc, Entomofaune, *Phenacoccus manihoti*, NECO 50 EC

Abstract

Cassava (*Manihot esculenta* Crantz) is a food plant with tuberous roots which plays an important role in the diet of populations. The need to control cassava pests led to an inventory of the entomofauna and to testing the effect of the biopesticide NECO 50 EC on *Phenacoccus manihoti* in a plot in the city of Grand Lahou. To make traps (colored and pits trap) were used. The efficacy of the biopesticide NECO 50 EC was tested on larvae and adults of *P. manihoti*, in comparison with a conventional insecticide, K-OPTIMAL 35 EC. A total of 328 insects distributed in 06 orders, 26 families and 32 species, were collected. The order Coleoptera contained the largest population with 105 individuals of the total insects collected. Biopesticide NECO 50 EC gave a mortality rate between 62.50% and 88.10% at the concentration of 8.33 g/l, 24 h after treatment and a mortality rate greater than 92% seventy-two hours (72 h) after treatment. NECO 50 EC biopesticide could be used as an alternative to the overuse of synthetic insecticides to reduce damage from the pest *P. manihoti*.

Keys words : Cassava, entomofauna, *Phenacoccus manihoti*, NECO 50 EC

Etude de l'interaction mycorhizienne entre le cacaoyer et *Ricinodendron heudelotii* dans trois zones agro écologiques de la Côte d'Ivoire (Affichée)

Study of the mycorrhizal interaction between cocoa and *Ricinodendron heudelotii* in three agro-ecological zones of Côte d'Ivoire (Poster)

Yves Frédéric Cyriak AMANI¹, amanicryiak@gmail.com ; Kacou Antoine Alban MBO²; Daouda KONE³; Christophe KOUAME⁴

¹ Université Félix Houphouët-Boigny (UFHB)

² Université Félix Houphouët-Boigny (UFHB)

³ Université Félix Houphouët-Boigny (UFHB)

⁴ World Agroforestry Centre (ICRAF) Côte d'Ivoire

Résumé

Cette étude détermine l'interaction mycorhizienne entre les cacaoyers et *Ricinodendron heudelotii* utilisé comme arbre compagnons dans les systèmes agroforestiers en Côte d'Ivoire. A cet effet, dans trois zones agro écologiques différentes, des prélèvements de sol ont été réalisés dans la rhizosphère (0-20 cm) des *R. heudelotii* et des trois cacaoyers voisins suivant des directions différentes. La diversité des communautés de champignons mycorhiziens à arbuscule (CMA) des cacaoyers et des *R. heudelotii* voisins a été déterminé par la méthode de tamisage humide avant et après culture piège et les résultats confrontés. Les fréquences et intensités de mycorhization ainsi que l'abondance des CMA ont également été déterminés. Les résultats montrent que les taux de mycorhization et l'abondance en spore induit par l'association *R. heudelotii* et les cacaoyers sont statistiquement identiques dans toutes les zones agroécologiques. L'abondance des spores a varié entre 1,38 et 3,96 spores/g de sol. La fréquence de mycorhization est comprise entre 9,64 et 9,18 %, et l'intensité de mycorhization varie entre 71,56 et 62,12 %. Malgré le fait que les trois zones présentaient des sols contrastés, les genres *Glomus* (78,04%) et *Acaulospora* (18,85%) sont les plus représentés. Deux principales espèces interviennent à plus de 45 % dans la symbiose mycorhizienne entre le cacaoyer et *R. heudelotii*. Ce sont *Glomus etunicatum* plus abondant dans la rhizosphère de *R. heudelotii* et *Glomus constrictum* plus abondant chez les cacaoyers. Au terme de cette étude il ressort que l'association cacaoyer / *R. heudelotii* dans les systèmes agroforestiers induit la symbiose mycorhizienne, et favorise la production des spores de *Glomus constrictum* et *Glomus etunicatum*.

Abstract

This study established the mycorrhizal interaction between cocoa trees and *Ricinodendron heudelotii* used as companion trees in agroforestry systems in Côte d'Ivoire. To achieve this, in three different agro-ecological zones, soil samples were taken from the rhizosphere (0-20 cm) of *R. heudelotii* and three neighbouring cocoa trees in three different directions. The diversity of arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) communities of cocoa trees and neighbouring *R. heudelotii* was determined by the wet sieving method before and after trap culture and the results compared. The frequencies and intensities of mycorrhization and the abundance of AMF were also determined. Results showed that mycorrhization rates and spore abundance induced by the *R. heudelotii* association and cocoa trees were statistically identical in all agroecological zones. Spores abundance ranged from 1.38 to 3.96 spores/g soil. Mycorrhization frequency ranged from 9.64 to 9.18%, and mycorrhization intensity ranged from 71.56 to 62.12%. Despite the fact that the three areas had contrasting soils, the genera *Glomus* (78.04%) and *Acaulospora* (18.85%) are the most represented. Two main species are involved in more than 45% of the mycorrhizal symbiosis between cocoa and *R. heudelotii*. These are *Glomus etunicatum* which is more abundant in the rhizosphere of *R. heudelotii* and *Glomus constrictum* which is more abundant in cocoa trees. At the end of this study, it appears that the association between cocoa and *R. heudelotii* in agroforestry systems induces mycorrhizal symbiosis and favours the production of *Glomus constrictum* and *Glomus etunicatum* spores.

ETUDE DE QUELQUES PARAMETRES AGROMORPHOLOGIQUES DES PLANTS D'ANANAS [ANANAS COMOSUS L. MERRILL (BROMELIACEAE)] ISSUS DES VITROCULTURES (*Orale*)

STUDY OF SOME AGROMORPHOLOGICAL PARAMETERS PLANTS OF [ANANAS COMOSUS L. MERRILL (BROMELIACEAE)] FROM VITROCULTURES (*Oral*)

Mohamed Anderson YEO¹, ymoander@yahoo.fr ; Tanoh Hilaire KOUAKOU²; Lacina COULIBALY³

¹ UFR d'Ingénierie Agronomique, Forestière et Environnementale (IAFE), Université de Man, BP 20 Man, Côte d'Ivoire

² UFR Sciences de la Nature (SN), Laboratoire de Biologie et Amélioration des Productions Végétales, Université Nangui Abrogoua, 02 B.P. 802 Abidjan, Côte d'Ivoire

³ UFR Sciences et Gestion de l'Environnement (SGE), Université Nangui Abrogoua, 02 B.P. 802 Abidjan, Côte d'Ivoire

Résumé

En Côte d'Ivoire, l'ananas occupe une place de choix après le binôme café cacao dans les exportations. Le pays a longtemps été le premier producteur de Cayenne lisse sur le marché Européen. Mais, ce dynamisme est freiné par le manque de rejets de bonne qualité. Pour lever cette contrainte, différentes méthodes de régénération in vitro des plantules ont été initiées. La micro propagation et l'embryogenèse somatique permettent une production massive de plants de bonne qualité sanitaire. Cependant, l'acclimatation des vitro plants est une phase critique. Cette étude a été menée pour évaluer les paramètres de croissance et le taux de réussite des vitro plants au cours de l'acclimatation, ainsi que des potentialités de croissance des vitro plants au champ. Pour se faire les plants issus de la micropropagation et de l'embryogenèse somatique ont été évalués en serre, en ombrière et au champ. Les plants issus des rejets mères ont été utilisés comme témoins au champ. Après l'acclimatation, un taux de survie de 98 % des vitro plants a été observé. Au champ les vitro plants se sont comportés de manière différente. Les paramètres de croissance des plants provenant de l'embryogénèse somatique ont été significativement plus élevés que ceux provenant de la micropropagation et des plants issus des rejets mères. De plus, la maîtrise de l'acclimatation est un atout important pour disposer en masse des plants d'ananas en vue du renouvellement du verger Ivoirien. Ainsi, pour développer la culture de l'ananas en Côte d'Ivoire, il serait intéressant d'utiliser des rejets juvéniles provenant des vitrocultures notamment de l'embryogenèse somatique.

Abstract

In Côte d'Ivoire, pineapple occupies a prominent place after the coffee and cocoa binomial in exports. The country has long been the leading producer of smooth Cayenne on the European market. However, this dynamism is hampered by the lack of good quality rejects. To overcome this constraint, various in vitro regeneration methods of plantlets have been initiated. Micro propagation and somatic embryogenesis allow massive production of plants of good sanitary quality. However, acclimatization of vitro plants is a critical phase. This study was conducted to assess the growth parameters and success rate of vitro plants during acclimatization, as well as the growth potential of vitro plants in the field. To do so, the plants resulting from micropropagation and somatic embryogenesis were evaluated in greenhouse, shade and field. Plants from the mother suckers were used as controls in the field. After acclimatization, a 98% survival rate of the vitro plants was observed. In the field, the vitro plants behaved differently. The growth parameters of plants from somatic embryogenesis were significantly higher than those from micropropagation and plants from mother suckers. In addition, controlling acclimatization is an important asset for mass disposal of pineapple plants for the renewal of the Ivorian orchard. Thus, to develop pineapple cultivation in Côte d'Ivoire, it would be interesting to use juvenile offspring from glass cultures, particularly from somatic embryogenesis.

Etude préliminaire sur la biodiversité aviaire dans la zone de koyli alpha (ferlo, sénégal) (Orale)

Preliminary Study On Avian Biodiversity In The Koyli Alpha Area (Ferlo, Senegal) (Oral)

Ablaye DIOP¹, ablaye2.diop@ucad.edu.sn ; Papa Ibnou NDIAYE²

¹ Université Cheikh Anta Diop de Dakar

² Université Cheikh Anta Diop

Résumé

Cette étude préliminaire sur la biodiversité aviaire fait l'état des lieux de la faune aviaire dans la zone de Koyli Alpha (Ferlo, nord) suite aux tentatives de restauration des écosystèmes du Ferlo par le projet de la Grande muraille verte. En effet, ces écosystèmes ont été fortement affectés par de longues saisons de sécheresse pendant les années 1970 et à cela s'ajoutent les perturbations d'ordre climatique et anthropique.

Notre inventaire a été réalisé durant les mois de juillet, octobre et décembre 2019 à Koyli Alpha et ses environs proches. Ce village est peuplé principalement par des peulhs et caractérisé par la présence d'un seul point d'eau naturel correspond aux affluents du lac de Guiers. Nous avons effectué des prospections diurnes en utilisant la méthode des transects linéaires, les observations à point fixes et la surveillance par piégeages photographiques. Au total 167 espèces d'oiseaux ont été recensées dont 129 espèces d'oiseaux terrestres et 38 espèces d'oiseaux d'eau. Ces espèces se répartissent en 21 ordres et 52 familles avec une dominance des oiseaux granivores comme le Moineau doré (*Passer luteus*), le travailleur à bec rouge (*Quelea quelea*). Parmi ces espèces inventoriées trois (3) sont classées dans la catégorie en danger d'extinction (CR) de la liste rouge de l'UICN, il s'agit du vautour rüppell (*Gyps rueppelli*), du vautour africain (*Gyps africanus*) et du vautour charognard (*Necrosyrtes monachus*) ; Une (1) est classée en Danger (EN) : l'Aigle martial (*Polemaetus bellicosus*) ; Trois (3) sont classées dans la catégorie Vulnérable (VU), il s'agit du Pie-grièche méridionale (*Lanius meridionalis*), du Grand calao d'Abyssinie (*Bucorvus abyssinicus*), de la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) . L'avifaune migratrice est évaluée à 37% avec une dominance d'espèces d'oiseaux migrants paléarctiques.

Abstract

This preliminary study on avian biodiversity assesses the state of the avian fauna in the Koyli Alpha zone (Ferlo, north) following attempts to restore the Ferlo ecosystems through the Great Green Wall project. Indeed, these ecosystems were strongly affected by long drought seasons during the 1970s, in addition to climatic and anthropogenic disturbances.

Our inventory was carried out during July, October and December 2019 in Koyli Alpha and its nearby surroundings. This village is mainly populated by Peulhs and is characterised by the presence of a single natural water point corresponding to the tributaries of Lake Guiers. We carried out daytime surveys using line transects, fixed-point observations and photo-trapping. A total of 167 bird species were recorded, including 129 landbird species and 38 waterbird species. These species are divided into 21 orders and 52 families with a dominance of granivorous birds such as the Golden Sparrow (*Passer luteus*) and the Red-billed Quelea (*Quelea quelea*). Among these inventoried species, three (3) are classified as endangered (CR) on the IUCN red list, namely the Rüppell's vulture (*Gyps rueppelli*), the African vulture (*Gyps africanus*) and the Hooded vulture (*Necrosyrtes monachus*); one (1) is classified as endangered (EN): Martial Eagle (*Polemaetus bellicosus*); Three (3) are classified as Vulnerable (VU), these are the Iberian Grey Shrike (*Lanius meridionalis*), Northern Ground-Hornbill (*Bucorvus abyssinicus*), European Turtle-Dove (*Streptopelia turtur*). The migratory avifauna is evaluated at 37% with a dominance of Palaearctic migratory bird species.

EVALUATION DE LA DYNAMIQUE ACTUELLE ET FUTURE DES ETATS DE SURFACE DANS LE BASSIN DE L'OUEME (*Orale*)

ASSESSMENT OF CURRENT AND FUTURE LAND COVER DYNAMICS IN THE OUEME BASIN (*Oral*)

René BODJRENOU¹, renebodjrenou@gmail.com ; Yekambessun N'TCHA M'PO²; Bernard AHAMIDE³; Agnidé Emmanuel LAWIN⁴; Jean-Martial COHARD⁵

¹ Laboratoire d'Hydrologie Appliquée (LHA) de l'Institut National de l'Eau

² Laboratoire d'Hydrologie Appliquée (LHA) de l'Institut National de l'Eau

³ Faculté des Sciences Agronomiques (FSA)

⁴ Laboratoire d'Hydrologie Appliquée (LHA) de l'Institut National de l'Eau

⁵ Institut des Géosciences de l'Environnement (IGE) de l'Université Grenoble Alpes (UGA)

Résumé

Sur la planète, la modification des états de surface constitue un facteur crucial de dysfonctionnement des écosystèmes. Elle influence considérablement le cycle hydrologique des bassins. La présente étude se focalise sur le bassin de l'Ouémé qui représente près de la moitié de la superficie totale du Bénin et décrit l'évolution actuelle et future de son état de surface en utilisant les cartes du projet Land Use Land Cover Dynamique (1975, 2000 et 2013). L'analyse diachronique des états de surface a été réalisée avec QGIS et les potentielles états de surface en 2025, 2050 et 2085 ont été estimés à l'aide de l'algorithme de la chaîne de Markov dans le logiciel IDRISI.

Les résultats témoignent que le bassin de l'Ouémé est à dominance savane (77,70 % en 1975, 66,29% en 2000 et 57,10% en 2013). Les zones de forêts qui représentent la deuxième grande classe en 1975 avec une proportion totale de 13,34% diminuent progressivement en passant à 8,66% et 6,89% respectivement en 2000 et 2013. A l'inverse, les zones de culture ont plus que triplées en 2000 et quadruplées en 2013. Les zones d'habitation augmentent très fortement dans la partie sud du bassin avec une amplification dans la période récente (6% entre 2000-2013 contre 2% entre 1975-2000). La période récente est plus exposée aux modifications des états de surface et ces modifications risquent de s'amplifier dans le futur (probable disparition totale des zones de forêt en 2085). Nous recommandons d'élucider les impacts qu'engendre/rait chacune des catégories d'occupation des terres sur le cycle hydrologique de ce bassin.

Abstract

On the planet, land cover modification is a crucial factor in the dysfunction of the ecosystems. It considerably influences the hydrological cycle on the basins. This study focuses on the Ouémé basin which represents almost half of the total area of Benin, and describes the current and future evolution of its land cover using maps from the Land Use Land Cover Dynamique project (1975, 2000 and 2013). The diachronic analysis of the surface states was performed with QGIS and the potential land cover in 2025, 2050 and 2085 were estimated using the Markov chain algorithm in the IDRISI software. The results show that the Ouémé basin is predominantly savanna (77.70% in 1975, 66.29% in 2000 and 57.10% in 2013). Forest areas, which represented the second largest class in 1975 with a total proportion of 13.34%, gradually decreased to 8.66% and 6.89% in 2000 and 2013 respectively. Conversely, the cultivated areas have more than tripled in 2000 and quadrupled in 2013. The residential areas increase very strongly in the southern part of the basin with an amplification in the recent period (6% between 2000-2013 against 2% between 1975-2000). The recent period is more exposed to changes in surface conditions and these changes are likely to be amplified in the future (probable total disappearance of forest areas in 2085). We recommend clarifying the impacts that each land cover category generates/will generate on the hydrological cycle of this basin.

ÉVALUATION DE LA QUALITÉ DES EAUX DES ÉTANGS D'UNE FERME RIZIPISCICOLE À BONOUFLE (VAVOUA, CENTRE-OUEST DE LA CÔTE D'IVOIRE) (*Orale*)

EVALUATION OF THE WATER QUALITY OF THE PONDS OF A RICE-FISH FARM IN BONOUFLE (VAVOUA, CENTRAL-WESTERN CÔTE D'IVOIRE) (*Oral*)

Atto Delphin KOUADIO ¹, delphinkouadio2@gmail.com ; Barthelemy ZIE²; KOUAKOU SÉRAPHIN KONAN ³; Noël GROGA ⁴

¹ Université Jean Lorougnon Guédé

² Université Nangui Abrogoua

³ Université Jean Lorougnon Guédé

⁴ Université Jean Lorougnon Guédé

Résumé

RÉSUMÉ

Objectif : Pour optimiser la production rizipiscicole en milieu rural, les producteurs utilisent des aliments locaux moins onéreux. Ces aliments riches en nutriments dégradent la qualité des eaux et pourraient porter atteinte à la production aquacole. Cette étude consiste à caractériser les paramètres physico-chimiques et la biomasse algale de l'eau des étangs rizipiscicoles d'une ferme utilisant des sous-produits agricoles. Méthodologie et résultats : Les données ont été collectées mensuellement entre avril et octobre 2020 dans quatre étangs rizipiscicoles de grossissement de *Oreochromis niloticus* et un barrage d'alimentation de ces étangs. Excepté les sels nutritifs et la DBO5, les paramètres physicochimiques ont été mesurés in situ avec un multiparamètre HQ40d. Des échantillons d'eau de 500 ml ont été prélevés dans les flacons en polyéthylène pour déterminer la concentration de la DBO5, des sels nutritifs selon la norme NF T90-105 de l'AFNOR et estimer la biomasse algale à l'aide de la teneur en chlorophylle-a des milieux. Les résultats ont montré que les eaux des étangs rizipiscicoles sont faiblement oxygénées et transparentes avec une forte conductivité et de matière dissous. Les eaux de la ferme rizipiscicole sont relativement acides et chaudes. Les teneurs en nitrate et en ammonium sont significativement plus élevées dans les étangs rizipiscicoles que le barrage. La biomasse algale allant de 8408,5 à 56313,5 µg/cl et la DBO5 sont plus élevées dans les étangs rizipiscicoles, notamment dans l'étang-4 qu'au niveau du barrage. Tous ces paramètres sont compris dans la fourchette favorable à une meilleure croissance du Tilapia et du riz. Conclusion et application: L'usage des sous-produits agricoles enrichie les eaux des étangs rizipiscicoles en sels nutritifs et en microalgues. Ce qui augmenterait plus la productivité du poisson et du riz. Ce travail apporte de nouvelles données scientifiques sur les conditions environnementales de production du tilapia en rizipisciculture en Côte d'Ivoire.

Abstract

ABSTRACT

Objective: To optimise rice-fish production in rural areas, producers use cheaper local feeds. These nutrient-rich feeds degrade water quality and could affect aquaculture production. This study consists of characterising the physico-chemical parameters and the algal biomass of the water of rice-fish ponds of a farm using agricultural by-products. Methodology and results: Data were collected monthly between April and October 2020 in four rice-fish grow-out ponds of *Oreochromis niloticus* and a supply dam of these ponds. Except for nutrient salts and BOD5, the physico-chemical parameters were measured in situ with a multiparameter HQ40d. Water samples of 500 ml were taken in polyethylene bottles to determine the concentration of BOD5, nutrient salts according to the AFNOR standard NF T90-105 and to estimate the algal biomass using the chlorophyll-a content of sampled areas. The results showed that the waters of the rice-fish ponds are poorly oxygenated and transparent with high conductivity and dissolved matter. The water in the rice-fish farm is relatively acidic and warm. Nitrate and ammonium levels are significantly higher in the rice-fish ponds than in the dam. Algal biomass

ranging from 8408.5 to 56313.5 µg/cl and BOD5 are higher in the rice-fish ponds, especially in Pond-4, than at the dam. All these parameters are within the range for better growth of Tilapia and rice. Conclusion and application: The use of agricultural by-products enriches the water of rice-fish ponds with nutrients and microalgae. This would further increase the productivity of fish and rice. This work provides new scientific data on the environmental conditions of tilapia production in rice-fish culture in Côte d'Ivoire.

Evaluation de la qualité nutritionnelle des fruits de deux variétés de *Ziziphus mauritiana* (Rhamnaceae) (Orale)

Evaluation of the nutritional quality of fruits of two varieties of *Ziziphus mauritiana* (Rhamnaceae) (Oral)

Harouna TIRERA¹, harounatirera@hotmail.fr ; Rokhaya SYLLA GUEYE²; Amadou DIOP³; Elhadj Ousmane FAYE⁴; Rokhaya GUEYE⁵

¹ Laboratoire de Chimie analytique et Bromatologie

² Chimie Organique et Thérapeutique

³ Chimie analytique et Bromatologie

⁴ Chimie analytique et Bromatologie

⁵ Chimie analytique et Bromatologie

Résumé

Evaluation de la qualité nutritionnelle des fruits de deux variétés de *Ziziphus mauritiana* (Rhamnaceae)

Harouna Tiréra, Rokhaya Sylla Gueye, Amadou Diop, Elhadj Ousmane Faye, Rokhaya Gueye, Thierno Mouhamed Wane, Khadidiatou Thiam, Sokhna Diao, Pape Issakha Dieye, Malick Gueye, Aminata Sarr, Bocar Galédou, Abdoulaye Diop, Ousmame Niasse, Issa Samb, Abdoul Aziz Diagne, Farba Tamboura, Mamadou Baldé, Adama Diedhiou, Yoro Tine, Insa Seck, Lalla Ba, Samba Doye, Yérim Mbagnick Diop, Alassane Wélé, Matar Seck, Djibril Fall, Bara Ndiaye, Sérigne Omar Sarr.

1 Laboratoire de Chimie analytique et Bromatologie, FMPO, UCAD, Dakar, Sénégal

2 Laboratoire de Chimie Organique et Thérapeutique, FMPO, UCAD, Dakar, Sénégal

Contexte : La malnutrition, le stress oxydatif et les maladies non transmissibles sous-jacentes, constituent un problème majeur de santé publique en Afrique.

But : Il s'agit de déterminer la teneur en éléments minéraux et la capacité antiradicalaire des fruits de 2 variétés de *Ziziphus mauritiana* (ordinaire et greffée).

Méthode : Les teneurs en éléments minéraux des fruits séchés sont quantifiées par la Spectrophotométrie d'Absorption Atomique. Ainsi, pour 100 g de matière sèche des pulpes des variétés ordinaire et greffée, il a été obtenu respectivement: calcium 99,12 mg et 15 mg ; magnésium 65,20 mg et 79,76 mg; zinc 1,4 mg et 1,3 mg; fer 7, 55 mg et 4, 97 mg, potassium 55,71 mg et 19,62 mg ; cuivre 1,60 mg et 19,62 mg. Le noyau de la variété ordinaire contenait 92, 58 mg de Calcium, 96,25 mg de magnésium, 1,4 mg de zinc, 11,40 mg de fer, 13,10 mg de potassium, 0,85 mg de cuivre.

La capacité antioxydante a été évaluée par les méthodes utilisant les radicaux ABTS et DPPH, en utilisant, l'acide ascorbique comme référence. A partir d'extraits aqueux, pour l'ABTS, les CI50 ont été avec les *Ziziphus* ordinaire et greffée respectivement de 0,14022 mg/ml et 0,23113 mg/ml. Le noyau de la variété locale a une CI50 de 0,23213 mg/ml et la référence une CI50ref= 0,02922mg/ml. Pour le DPPH, il est obtenu des CI50 de 0,36mg/ml et 0,325 mg/ml pour les pulpes des deux variétés respectives. Le noyau a donné une CI50 de 2,51mg/ml pour le noyau local et l'acide ascorbique, une CI50ref de 0,277mg/ml.

Conclusion : Ces résultats intéressants offrent des possibilités de valorisations de ces fruits dans des farines et boissons enrichies.

Mots clé: *Ziziphus*, éléments minéraux, Activité Antioxydante

Abstract

Evaluation of the nutritional quality of fruits of two varieties of *Ziziphus mauritiana* (Rhamnaceae)

Background: Malnutrition, oxidative stress and underlying non-communicable diseases constitute a major public health problem in Africa.

Purpose: This is to determine the mineral content and the anti-free radical capacity of the fruits of 2 varieties of *Ziziphus mauritiana* (ordinary and grafted).

Method: The mineral element contents of dried fruits are quantified by Atomic Absorption Spectrophotometry. Thus, for 100 g of dry matter of the pulps of the ordinary and grafted varieties, the following were obtained respectively: calcium 99.12 mg and 15 mg; magnesium 65.20 mg and 79.76 mg; zinc 1.4 mg and 1.3 mg; iron 7.55 mg and 4.97 mg, potassium 55.71 mg and 19.62 mg; copper 1.60 mg and 19.62 mg. The kernel of the ordinary variety contained 92.58 mg of Calcium, 96.25 mg of Magnesium, 1.4 mg of Zinc, 11.40 mg of Iron, 13.10 mg of Potassium, 0.85 mg of Copper.

Antioxidant capacity was assessed by methods using the radicals ABTS and DPPH, using ascorbic acid as a reference. From aqueous extracts, for ABTS, the IC₅₀s were with ordinary and grafted *Ziziphus* respectively 0.14022 mg / ml and 0.23113 mg / ml. The kernel of the local variety has an IC₅₀ of 0.23213 mg / ml and the reference an IC_{50ref} = 0.02922mg / ml. For DPPH, IC₅₀s of 0.36 mg / ml and 0.325 mg / ml are obtained for the pulps of the two respective varieties. The nucleus gave an IC₅₀ of 2.51mg / ml for the local nucleus and ascorbic acid, an IC_{50ref} of 0.277mg / ml.

Conclusion: These interesting results offer possibilities for upgrading these fruits in enriched flour and drinks.

Zuziphus, Mineral elements, Antioxydant Activity

ÉVALUATION DE L'ÉCOLOGIE D'AEDES AEGYPTI ET RISQUE DE TRANSMISSION DANS LES FOYERS DE RE-ÉMERGENCE D'ARBOVIROSES À ABIDJAN, CÔTE D'IVOIRE (*Orale*)

ASSESSMENT OF AEDES AEGYPTI ECOLOGY AND RISK OF TRANSMISSION IN OUTBREAKS OF ARBOVIROSIS IN ABIDJAN, CÔTE D'IVOIRE (*Oral*)

Néouélé Pierre Coulibaly¹, neouelepierrecol@gmail.com ; Nandy Yasmine Biré²; Claver Adjobi³; Yapi Grégoire Yapi⁴; Bi Julien Zahouli Zahouli⁵

¹ Centre d'Entomologie Médicale et Vétérinaire de l'Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire

² Centre d'Entomologie Médicale et Vétérinaire de l'Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire

³ Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire, Abidjan, Côte d'Ivoire; Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire

⁴ Centre d'Entomologie Médicale et Vétérinaire de l'Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire

⁵ Centre d'Entomologie Médicale et Vétérinaire de l'Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire; Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire, Abidjan, Côte d'Ivoire; Swiss Tropical and Public Health Institute, Bâle, Suisse

Résumé

Introduction: Abidjan, Côte d'Ivoire, est confrontée à une ré-émergence des arboviroses (dengue et fièvre jaune) transmises par les moustiques *Aedes aegypti* malgré les efforts de lutte antivectorielle.

Objectif: évaluer l'écologie du principal vecteur, *Ae. aegypti* et le risque de transmission des arboviroses dans les foyers de ré-émergence dans le district sanitaire de Cocody-Bingerville à Abidjan, Côte d'Ivoire.

Méthodes: Les oeufs, larves et nymphes de *Ae* ont été collectés en milieu urbain (dans l'espace domestique et péri-domestique) dans le district sanitaire de Cocody-Bingerville à Abidjan, Côte d'Ivoire de janvier à avril 2021. Les caractéristiques bioécologiques et les indices *Stegomyia* (indice maison, indice récipient, et indice Breteau) ont été déterminés.

Résultats: Les larves de *Ae. aegypti* était majoritaire, avec une proportion de 95,3% (n = 17.018) de la faune culicidienne collectée. Le nombre de mâles de *Ae. aegypti* collectés a été plus abondant (53,4%) que le nombre de femelles (46,60%). Les gîtes positifs étaient dominés par de récipients plastiques (52,1%), suivis de pneus usés (25,2%), de récipients métalliques (15,1%) et d'autres types de gîtes (7,6%). La préférence des sites d'oviposition de *Ae. aegypti* n'était pas significativement différente entre les différents types de gîtes larvaires (p >0,05). Les indices maison, indice récipient et indice Breteau ont été estimés à 42,7 ; 20, et 79,3 et leur projection sur l'échelle de densité de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) ont indiqué des intervalles de 6-7. Ce qui laisse entrevoir un risque élevé d'épidémie de dengue. D'autres espèces comme *Culex quinquefasciatus* (4,01%), *Anopheles gambiae* (0,65%), *Culex tigripes* (0,090%), ont été également collectées.

Conclusion: L'espèce *Ae. aegypti* était très abondante dans les foyers épidémiques arboviraux dans le district sanitaire de Cocody-Bingerville à Abidjan en Côte d'Ivoire, et jouerait un rôle important dans la transmission d'arboviroses. Les indices *Stegomyia* étaient élevés et auguraient un risque élevé d'épidémie de dengue et de fièvre jaune. Ces résultats pourraient guider les programmes nationaux de lutte contre les arbovirus en Côte d'Ivoire et en Afrique.

Mots-clés

Abstract

Background: Abidjan, Côte d'Ivoire, is facing a re-emergence of arboviroses (dengue and yellow fever) transmitted by *Aedes aegypti* mosquitoes despite vector control efforts.

Aim: To assess the ecology of the main vector, *Ae. aegypti*, and the risk of transmission of arboviruses in re-emerging foci in the Cocody-Bingerville health district of Abidjan, Côte d'Ivoire

Methods: *Aedes* eggs, larvae, and pupae were collected in urban areas (in the domestic and peridomestic space) in the Cocody-Bingerville health district of Abidjan, Côte d'Ivoire from January to April 2021. Bioecological characteristics and *Stegomyia* indices (house index, container index, and Breteau index) were determined.

Results: Larvae of *Ae. aegypti* were in the majority, with a proportion of 95.3% (n = 17,018) of the culicid fauna collected. The number of *Ae. aegypti* males collected was more abundant (53.4%) than the number of females (46.60%). Positive roosts were dominated by plastic containers (52.1%), followed by used tires (25.2%), metal containers (15.1%) and other types of roosts (7.6%). The preference of oviposition sites of *Ae. aegypti* was not significantly

different between the different types of larval sites (p >0.05). The house index, container index and Breteau index were estimated to be 42.7; 20, and 79.3 and their projection on the World Health Organization (WHO) density scale indicated ranges of 6-7. This suggests a high risk of a dengue epidemic. Other species such as *Culex quinquefasciatus* (4.01%), *An. gambiae* (0.65%), *Cx. tigripes* (0.090%), were also collected.

Conclusion: *Ae. aegypti* species was very abundant in arboviral outbreaks in the Cocody-Bingerville health district of Abidjan, Côte d'Ivoire, and was thought to play an important role in the transmission of arboviruses. *Stegomyia* indices were high and suggested a high risk of dengue and yellow fever epidemics. These results could guide national arbovirus control programs in Côte d'Ivoire and Africa.

Evaluation de l'effet des substrats à base de déchets sylvicoles et agricoles sur la croissance et le développement des semis de *Gmelina arborea* en pépinière forestière en Côte D'ivoire (Orale)

Evaluation of the effect of substrates based on forestry and agricultural waste on the growth and development of *Gmelina arborea* seedlings in forest nurseries in Côte D'ivoire (Oral)

adou pangny raymond KOUAME¹, pangny1012@gmail.com ; Noël GROGA²

¹ Université Jean Lorougnon Guédé, Côte d'Ivoire

² Université Jean Lorougnon Guédé, Côte d'Ivoire.

Résumé

La surexploitation des ressources naturelles dans les forêts semi-décidues de la zone forestière en Côte D'ivoire ont conduit à la dégradation de la couverture végétale. Réduisant ainsi la continuité écologique des biomes des forêts semi-décidues de la zone forestière. Pour restaurer ces écosystèmes, les plantations d'espèces agroforestières sont recommandées. Cependant, la production en pépinière de ces types d'arbres à l'aide de semences ou de techniques de multiplication végétative est confrontée à plusieurs problèmes, tels que l'utilisation de substrats avec des propriétés physico-chimiques défavorables et souvent contaminés avec des pathogènes. L'objectif de cette étude est d'optimiser la production de plants de *Gmelina arborea* par le développement de substrats de croissance, par compostage de matières organiques et évaluer leur potentiel pour la production de plants de qualité. Suite au processus de compostage de six mois, quatre substrats de croissance (SA, SB, SC, SD) ont été élaborés, l'un (SA) selon la méthode d'« Effective Microorganisms » et comparé au témoin S0 (terre locale). Pour le faire, un semis direct des grains de *gmelina* a été réalisé sur ses substrats suivant un dispositif en blocs complets randomisés à trois répétitions. Les résultats obtenus montrent que les éléments constitutifs des substrats (fiente, bouse, sciure de bois carbonisé) selon leur élaboration agissent significativement sur les paramètres relevés sur le plan physico-chimique (pH, porosité totale, d'aération et de rétention ; conductivité électrique, azote, phosphore et potassium), et par conséquent, sur les comportements germinatif (pourcentage de germination) et végétatif (hauteur, diamètre, nombre de feuille et ratio de robustesse) des plants de *gmelina* produits en pépinière sur les substrats. Le substrat préférable de culture est le substrat SA issu de la technologie « Effective Microorganisms » dans le contexte expérimental choisi.

Abstract

The overexploitation of natural resources in the semi-deciduous forests of the forest zone in Côte D'ivoire has led to the degradation of the vegetation cover. Thus reducing the ecological continuity of semi-deciduous forest biomes in the forest zone. To restore these ecosystems, plantations of agroforestry species are recommended. However, the nursery production of these types of trees using seeds or vegetative propagation techniques faces several problems, such as the use of substrates with unfavorable physicochemical properties and often contaminated with pathogens. . The objective of this study is to optimize the production of *Gmelina arborea* plants by developing growth substrates, by composting organic matter and by evaluating their potential for the production of quality plants. Following the six-month composting process, four growth substrates (SA, SB, SC, SD) were developed, one (SA) according to the "Effective Microorganisms" method and compared to control S0 (local soil). To do this, a direct sowing of the grains of *gmelina* was carried out on its substrates according to a device in complete blocks randomized with three repetitions. The results obtained show that the constituent elements of the substrates (droppings, dung, charred drinking sawdust) according to their preparation act significantly on the parameters noted on the physicochemical level (pH, total porosities, aeration and retention; electrical conductivity, nitrogen, phosphorus and potassium), and consequently, on the germination (percentage of germination) and vegetative (height, diameter, number of leaves and robustness ratio) behaviors of *gmelina* plants produced in the nursery on the substrates. The preferable culture substrate is the SA substrate resulting from the "Effective Microorganisms" technology in the chosen experimental context.

Evaluation de l'état de conservation des espèces ligneuses dans les systèmes agroforestiers à base de cacaoyer de la zone périurbaine de Daloa (Centre-Ouest de la Côte d'Ivoire). (Orale)

Assessment of the conservation status of woody species in cocoa based agroforestry systems in the periurban area of Daloa (Central-West of Côte d'Ivoire). (Oral)

Anoh Denis-Esdras AMON¹, amonson77@yahoo.fr ; N'guessan Lucie YABOUE²; Kouassi Jean-Luc KOUAKOU³; Kafana SORO⁴

¹ Université Jean Lorougnon Guédé

² Université Jean Lorougnon Guédé

³ Université Jean Lorougnon Guédé

⁴ Centre de Recherche d'Ecologie, Université Nangui Abrogoua (CRE/UNA)

Résumé

Les forêts tropicales de l'Afrique de l'Ouest constituent l'un des écosystèmes les plus riches en biodiversité végétales de la planète. En Côte d'Ivoire, malheureusement, le "miracle ivoirien" durant les vingt ans qui ont suivi l'indépendance du pays a reposé sur une expansion prépondérante de la cacaoculture et une dégradation abusive du paysage forestier ivoirien est constaté. Cependant, la mise en place de cette culture faite sur des défrichements cultureux est étroitement associée à de nombreux autres composants d'arbres et arbustes forestiers et fruitiers pour la satisfaction des besoins socioéconomiques des agriculteurs. Dans l'optique de contribuer au diagnostic du potentiel de conservation des espèces ligneuses dans les systèmes agroforestiers à base de cacaoyer, la connaissance des différentes ressources ligneuses de ces agroécosystèmes s'impose, d'où l'intérêt de cette étude. Elle vise à évaluer l'état de la conservation des espèces ligneuses dans les systèmes agroforestiers à base de cacaoyers de la zone périurbaine de Daloa. Les inventaires par des relevés de surface de 2400 m² et itinérants ont été réalisés dans 8 plantations cacaoyères. Ces méthodes ont permis d'inventorier 82 espèces réparties en 61 genres et inféodées dans 29 familles. Les résultats ont montré aussi que la flore des cacaoyères est dominée par les familles des Mimosaceae, des Euphorbiaceae, des Moraceae et des Rubiaceae. Citrus, Albizia, Ficus et Terminalia sont les genres prépondérants en termes d'espèces. Ils ont montré aussi une dominance de *Persea americana*, *Psidium guajava*, *Albizia adianthifolia*, et *Citrus sinensis*. Une grande richesse et une répartition équitable des espèces dans les cacaoyères de Bribouo et de Zépréguhé ont été relevées. L'analyse structurale exprimée indique une abondance des arbres jeunes de 2-4 m et de 4-8 m, ainsi qu'une surface terrière comprise entre 42,74 et 42,2 m²/ha. Il ressort que les espèces associées jouent divers (ombrage, médicinal et alimentaire).

Abstract

The tropical forests of West Africa constitute one of the richest ecosystems in plant biodiversity on the planet. In Côte d'Ivoire, unfortunately, the 'Ivorian miracle' during the twenty years following the country's independence was based on a preponderant expansion of cocoa cultivation and an excessive degradation of the Ivorian forest landscape. However, the establishment of this crop made on land clearings is closely associated with many other components of trees and forest and fruit shrubs to meet the socioeconomic needs of farmers. In order to contribute to the diagnosis of the conservation potential of woody species in cocoa based agroforestry systems, knowledge of the different woody resources of these agroecosystems is essential, hence the interest of this study. It aims to assess the state of conservation of woody species in agroforestry systems based on cocoa trees in the periurban area of Daloa. The inventories by surface surveys of 2400 m² (40 m × 60 m) and itinerant were carried out in 8 cocoa crops. These methods made it possible to inventory 82 species divided into 61 genera and subservient in 29 families. The results also showed that the flora of cocoa trees is dominated by the families of Mimosaceae, Euphorbiaceae, Moraceae and Rubiaceae. Citrus, Albizia, Ficus and Terminalia

are the predominant genera in terms of species. They also showed a dominance of *Persea americana*, *Psidium guajava*, *Albizia adianthifolia*, and *Citrus sinensis*. A great richness and an equitable distribution of species in the cocoa farms of Bribouo and Zépréguhé have been noted. The expressed structural analysis highlighted an abundance of young trees of 2-4 m and 4-8 m, as well as a basal area of between 42.74 and 42.2 m² / ha. It appears that the associated species play diverse (shade, medicinal and food).

Évaluation des dégâts causés aux rizières par les oiseaux de la zone humide de Grand-Bassam (Côte d'Ivoire). (Affichée)

Damage birds to rice of Grand-Bassam wetlands (Côte d'Ivoire). (Poster)

Kadio Saint Guillaume ODOUKPE¹, sgodoukpe@gmail.com ; Béibro K. Hilaire YAOKOKORE²

¹ Ornithologie - Biodiversité - Biologie de la conservation - Systématique - Écologie - Gestion de la Faune - Changement climatique

² Ornithologie - Biodiversité - Biologie de la conservation - Systématique - Écologie

Résumé

Les oiseaux rencontrés dans les champs de riz de Grand-Bassam y causent d'importants dégâts qui n'ont jamais été estimés jusque-là. Cette étude vise donc à identifier les oiseaux déprédateurs des champs de riz de Grand-Bassam et à estimer plus ou moins les dégâts qu'ils occasionnent de l'épiaison jusqu'à la récolte du riz. L'observation directe à la paire de jumelles, sur une durée de 20 minutes par parcelles, a permis d'identifier 65 espèces d'oiseaux dont les individus se comptent à 20256 à la grande campagne rizicole et à 10819 à la petite campagne rizicole. L'échantillonnage d'épis dans les parcelles au moment de la récolte ou quelques jours avant a permis de quantifier les dégâts occasionnés par les oiseaux qui varient de 0,41 % à 100 % de pertes. Les principales espèces d'oiseaux responsables de ces dégâts sont *Ploceus cucullatus* et *Quelea erythrops*. Cette étude fournit des informations capitales, sur les espèces d'oiseaux nuisibles à la production du riz, qui pourraient être exploitées par les gestionnaires de la filière rizicole ivoirienne afin de mieux assurer la protection des rizières contre ces déprédateurs.

Abstract

Birds found in the Grand-Bassam rice fields cause significant damage that has never been estimated before. This study therefore aims to identify birds pests of Grand-Bassam rice fields and estimates the damage they cause from heading to harvest. Direct observation by binoculars, on period of 20 minutes by parcels, has identified 65 species of birds which individuals counted to 20,256 in the large rice crop and 10,819 to the small rice crop. Sampling ears in plots at the time of harvest or a few days before was used to quantify the damage caused by birds that vary from 0.41 % to 100% of losses. The main species responsible for these damages are *Ploceus cucullatus* and *Quelea erythrops*. This study provides important information, on birds' pest species in rice production, which could be exploited by managers Ivorian rice sector to better protect rice against these pests.

Évolution phénologique récente du couvert végétal dans la région de la Marahoué (centre-ouest de la Côte d'Ivoire) (Orale)

Recent phenological evolution of the vegetation cover in the Marahoué region (center-west of the Ivory Coast) (Oral)

Konan Maxime KRAMO¹, konanmax100@gmail.com ; Zamblé Armand TRA BI²

¹ Géographie, Université Alassane Ouattara

² Géographie, Université Alassane Ouattara

Résumé

La région de la Marahoué appartient à la zone de contact forêt-savane ivoirienne. C'est un espace de transition entre le climat subéquatorial (régime pluviométrique bimodal) et le climat tropical humide (régime pluviométrique unimodal). Cette région est par conséquent climatiquement instable. En outre, depuis le début des années 2000, à la faveur de la crise politico-militaire qu'a connue la Côte d'Ivoire, la région de la Marahoué a été l'objet d'importants mouvements de population rurale qui a conduit à une transformation marquée du couvert végétal. La présente étude a pour objectif d'analyser les variations phénologiques du couvert végétal de 2001 à 2020. Pour atteindre notre objectif, nous avons exploité des séries chronologiques mensuelles d'indice de végétation EVI (Enhance Vegetation Index) du satellite MODIS Terra. La méthode de traitement de ces images est basée sur la statistique descriptive de la variation spatio-temporelle des indices EVI, ces derniers traduisant l'évolution de l'activité chlorophyllienne et la densité du couvert. Au niveau spatial, les résultats de cette étude montrent une forte variation interannuelle de la densité du couvert végétal (53%) dans la moitié Nord de la région, précisément dans l'espace du Parc Nation de la Marahoué. Ce parc subit une forte dégradation lié à son occupation illégale. Au niveau temporel, on note trois schémas d'évolution du couvert végétal. Le sud de la région est marqué par une baisse du couvert végétal. Dans le nord savanicole par contre, nous avons une hausse de l'activité chlorophyllienne. Cette augmentation de la production de la biomasse explique l'essor des cultures arboricoles dans les espaces de savane. L'analyse de l'évolution de l'indice de la végétation du Parc particulièrement, présente deux séquences d'évolution ; une évolution à la hausse (6,26%) de 2001 à 2010, et une évolution à la baisse (-1,96%) de 2011 à 2020.

Abstract

The Marahoué region belongs to the Ivorian forest-savanna contact zone. It is a transitional space between the subequatorial climate (bimodal rainfall regime) and the humid tropical climate (unimodal rainfall regime). This region is therefore climatically unstable. In addition, since the beginning of the 2000s, thanks to the politico-military crisis experienced by Côte d'Ivoire, the Marahoué region has been the object of significant rural population movements which have led to a marked transformation of the plant cover. The objective of this study is to analyze the phenological variations of the vegetation cover from 2001 to 2020. To achieve our objective, we used monthly time series of the Enhance Vegetation Index (EVI) from the MODIS Terra satellite. The processing method for these images is based on descriptive statistics of the spatio-temporal variation of the EVI indices, the latter reflecting the evolution of chlorophyll activity and the density of the canopy. At the spatial level, the results of this study show a strong interannual variation in the density of the vegetation cover (53%) in the northern half of the region, specifically in the area of the National Park of Marahoué. This park is undergoing severe degradation due to its illegal occupation. At the temporal level, there are three patterns of evolution of the plant cover. The south of the region is marked by a decrease in plant cover. In the northern savannah, on the other hand, we have an increase in chlorophyll activity. This increase in biomass production explains the boom in tree crops in savannah areas. The analysis of the evolution of the vegetation index of the Park in particular, presents two evolution sequences; an upward trend (6.26%) from 2001 to 2010, and a downward trend (-1.96%) from 2011 to 2020.

FORMES ET VALEURS D'USAGE DU FAUX ARBRE A PAIN (*Treculia africana* Decne ssp. var. *Africana*) AU SUD BENIN (*Affichée*)

FORMS AND VALUES OF USE OF FALSE BREAD TREE (*Treculia africana* Decne ssp. Var. *Africana*) IN SOUTH BENIN ABSTRACT (*Poster*)

Sènan Pascaline DAVOUDOU¹, pascalinedavoudou@gmail.com ; Kourouma KOURA²; Jean Cossi GANGLO³

¹ Université d'Abomey-Calavi, Faculté des Sciences Agronomiques, Laboratoire des Sciences Forestières, Abomey-Calavi, Bénin

² Université d'Abomey-Calavi, Faculté des Sciences Agronomiques, Laboratoire des Sciences Forestières, Abomey-Calavi, Bénin

³ Université d'Abomey-Calavi, Faculté des Sciences Agronomiques, Laboratoire des Sciences Forestières, Abomey-Calavi, Bénin

Résumé

La présente étude réalisée au Sud-Bénin a permis d'identifier les formes et valeurs d'usages de *Treculia africana* decne ssp. var. *africana* par les populations riveraines des forêts de Niaouli et d'Itchède-Toffo ainsi que par les populations des villages de la zone d'étude où quelques pieds de l'espèce ont été signalées. À cet effet, l'administration de questionnaires semi-structurés à 192 personnes réparties dans six (6) villages a permis de déterminer les connaissances endogènes de l'espèce ainsi que la distribution de ses connaissances au sein des populations des dits villages. Les valeurs d'indice de diversité des interviewés (ID) et d'indice d'équitabilité des interviewés (IE) entre les groupes socio-culturels ont révélé qu'il n'y a pas une catégorie de personnes qui détient plus de connaissances sur les utilisations de *Treculia africana* que les autres. Cinq (5) catégories d'usages de *Treculia africana* ont été recensées dans la zone d'étude: alimentaire (42,24 %), médicinal (39,27 %), bois énergie (9,13 %), médico-magique (8,45 %) et fourrage (0,91 %). Sept (7) organes/parties de *Treculia africana* sont utilisés par les populations de la zone d'étude à savoir les graines (37,45 %), l'écorce (22,55 %), les fruits (20 %), le bois (12,16 %), les feuilles (5,69 %), les racines (1,76 %) et la sève (0,39 %). *Treculia africana* est utilisé pour traiter vingt-cinq (25) maladies/symptômes dont les plus fréquemment cités par les enquêtés sont : oreillons (37,79 %), anémie (30,23 %) et soudure de la fontanelle chez le nouveau-né (13,37 %). Treize (13) formes d'usage des organes de *Treculia africana* ont été recensées, dont les plus citées sont : la décoction (22,46 %), la pâte (22,26 %) et l'extraction d'huile (14,20 %). Les connaissances de l'espèce sont réparties de façon homogène entre les populations indépendamment du sexe, de l'âge et du groupe socioculturel d'appartenance des populations.

Abstract

The present study carried out in South Benin made it possible to identify the forms and values of use of *Treculia africana* decne ssp. var. *africana* by the riparian populations of the forests of Niaouli and Itchède-Toffo as well as by the populations of the villages of the study area where a few plants of the species were reported. To this end, the administration of semi-questionnaires structured to 192 people distributed in six (6) villages allowed to determine the endogenous knowledge of the species as well as the distribution of its knowledge within the populations of the said villages. The interviewee equity index (EI) between socio-cultural groups revealed that there is not one category of people who has more knowledge about the uses of *Treculia africana* than the others. Five (5) categories of uses of *Treculia africana* were identified in the study area: food (42.24%), medicinal (39.27%), fuelwood (9.13%), medico-magic (8.45%) and forage (0.91%). Seven (7) organs / parts of *Treculia africana* are used by the populations of the study area namely seeds (37.45%), bark (22.55%), fruits (20%), wood (12.16%), leaves (5.69%), roots (1.76%) and sap (0.39%). *africana* is used to treat twenty-five (25) diseases / symptoms of which the most frequently cited by respondents are: mumps (37.79%), anemia (30.23%) and fontanel weld in newborns (13.37%). Thirteen (13) forms of use of the organs of *Treculia africana* have been identified, of which the most cited are: decoction (22.46%), paste (22.26%) and oil extraction (14, 20%). Knowledge of the species is evenly distributed among populations regardless of

sex, age and the socio-cultural group to which the populations belong.

Identification des chimpanzés au Parc National du Niokolo Koba (Sénégal) par la méthode de piégeage photographique (*Affichée*)

Identification of the chimpanzees in Niokolo Koba National Park (Sénégal) by the photographic trapping method (*Poster*)

Yaya Hamady NDIAYE¹, Yayahamady.ndiaye@ucad.edu.sn ; Papa Ibnou NDIAYE²

¹ Université Cheikh Anta Diop

² Université Cheikh Anta Diop

Résumé

L'utilisation des pièges photographiques pour étudier et surveiller la faune a augmenté de façon spectaculaire au cours des dernières années du fait de l'efficacité de cette méthodologie. Cependant, les difficultés d'accès aux appareils sont telles qu'un nombre limité de chercheurs et conservateurs africains utilisent cette méthodologie. Pour cette étude, nous avons utilisé les pièges photographiques pour acquérir des connaissances sur la composition de deux groupes de chimpanzés et leurs espèces sympatriques dans deux sites différents du Parc National du Niokolo Koba (PNNK), l'un des plus grands parcs naturels de l'Afrique de l'Ouest, inscrit sur la liste des sites du Patrimoine mondial de l'humanité en péril depuis 2007. Pour cela, nous avons disposé 13 appareils pour le premier groupe à Assirik (dans 10 endroits) et 4 appareils pour le deuxième groupe à Antenne (dans 3 endroits) entre mai 2017 et janvier 2020. L'effort de piégeage est de 701 heures à Assirik et 180 heures à zone Antenne. Ceci nous a permis de disposer de 1121 photographies de chimpanzés au total dont 380 à Assirik et 741 à Antenne. Ces images nous ont permis d'identifier 11 individus de chimpanzés à Assirik et 8 à la zone Antenne. Par ailleurs 24 autres espèces de grands mammifères sauvages sympatriques au chimpanzé à Assirik et 17 à Antenne ont été identifiées à travers les images. Parmi ces derniers, nous avons constaté une présence récurrente de carnivores considérés comme de potentiels prédateurs de chimpanzé : le lycaon (*Lycaon pictus*), l'hyène tachetée (*Crocuta crocuta*) et le léopard (*Panthera pardus*). Les autres espèces de primates inventoriés sont le singe patas (*Erythrocebus patas*), le singe vert (*Chlorocebus sabaeus*) et le babouin de Guinée (*Papio papio*). Les Artiodactyles sont représentés par 7 espèces dont : l'antilope cheval (*Hippotragus equinus*), le buffle (*Syncerus caffer*), le guib harnaché (*Tragelaphus scriptus*), l'ourébi (*Ourebia ourebi*), le potamochère roux (*Potamochoerus porcus*), Céphalophe à flanc roux (*Cephalophus rufilatus*) et le phacochère (*Phacochoerus africanus*).

Abstract

The use of camera traps to study and monitor wildlife has increased dramatically in recent years due to the effectiveness of this methodology. However, the difficulties of accessing the cameras are such that a limited number of African researchers and conservationists use this methodology. In this study, we used camera traps to gain knowledge on the composition of two groups of chimpanzees and their sympatric species in two different sites of the Niokolo Koba National Park (PNNK), one of the largest natural parks in West Africa, listed as a World Heritage Site in Danger since 2007. For this, we placed 13 devices for the first group in Assirik (in 10 locations) and 4 devices for the second group in Antenne (in 3 locations) between May 2017 and January 2020. The trapping effort is 701 hours in Assirik and 180 hours in Antenne. This provided us with a total of 1121 chimpanzee photographs, 380 of which were taken in Assirik and 741 in Antenne. These images allowed us to identify 11 chimpanzee individuals in Assirik and 8 in the Antenne zone. In addition, 24 other species of large wild mammals sympatric to the chimpanzee in Assirik and 17 in Antenne were identified through the images. Amongst these, we noted a recurrent presence of carnivores considered as potential chimpanzee predators: the wild dog (*Lycaon pictus*), the spotted hyena (*Crocuta crocuta*) and the leopard (*Panthera pardus*). The other primate species inventoried are the patas monkey (*Erythrocebus patas*), the green monkey (*Chlorocebus sabaeus*) and the Guinea baboon (*Papio papio*). The Artiodactyla are represented by 7 species including : the roan antelope (*Hippotragus equinus*), the buffalo (*Syncerus caffer*), the bushbuck (*Tragelaphus scriptus*), the oribi (*Ourebia ourebi*), the red river hog (*Potamochoerus porcus*), the red-flanked duiker (*Cephalophus rufilatus*) and the warthog (*Phacochoerus africanus*).

Identification moléculaire d'une espèce envahissante de *Sarotherodon* dans la retenue d'eau douce d'Atchakpa (bassin de l'Ouémé, Bénin) et comparaison au sein de *S. melanotheron* à l'aide du marqueur mitochondrial COI (*Affichée*)

Molecular identification of an invasive *Sarotherodon* species from the Atchakpa freshwater reservoir (Ouémé River basin, Benin) and comparison within *S. melanotheron* using mitochondrial COI markers (*Poster*)

Edéya Orobíyi Rodrigue PELEBE¹, peleberodrigue@yahoo.fr ; Ibrahim IMOROU TOKO²; Erik VERHEYEN³; Maarten VAN STEENBERGE⁴

¹ 1-World Bank Africa Centre of Excellence in Coastal Resilience (ACECoR), University of Cape Coast (UCC); 2-Research Laboratory in Aquaculture and Aquatic Ecotoxicology (LaRAEAq), Faculty of Agronomy (FA), University of Parakou (UP)

² Research Laboratory in Aquaculture and Aquatic Ecotoxicology (LaRAEAq), Faculty of Agronomy (FA), University of Parakou (UP)

³ Operational Directorate (OD) Taxonomy and Phylogeny, Royal Belgian Institute for Natural Sciences (RBINS), Brussels, Belgium

⁴ Operational Directorate (OD) Taxonomy and Phylogeny, Royal Belgian Institute for Natural Sciences (RBINS), Brussels, Belgium

Résumé

Une population inattendue d'une espèce de Cichlidé présumée être *Sarotherodon melanotheron* abrite la retenue d'eau douce d'Atchakpa localisée dans le bassin de l'Ouémé au Bénin. Cette espèce est devenue dominante dans l'écosystème et constitue actuellement la principale espèce capturée par les pêcheurs. Pour identifier cette population, nous avons appliqué la technique du codage à barres de l'ADN. Outre les spécimens de la retenue, nous avons également séquencé *S. melanotheron* dans son aire de répartition d'origine au Bénin notamment dans les cours inférieurs des rivières Ouémé et Sô, ainsi que dans le lac Nokoué et la lagune de Porto-Novo. La grande similarité des séquences obtenues indique que tous les spécimens sont conspécifiques. Par conséquent, nous ne pouvons pas exclure qu'une extension naturelle de l'aire de répartition ait conduit à la présence de l'espèce dans la retenue d'eau d'Atchakpa. Une comparaison avec les séquences de NCBI GenBank confirme que tous les échantillons appartiennent à la sous-espèce *S. m. melanotheron*, qui est indigène au Bénin. Cette comparaison nous a permis également de découvrir que cette sous-espèce avait été précédemment introduite aux Philippines. D'autres études sont nécessaires dans le futur pour évaluer les impacts socio-économiques, écologiques et environnementaux de cette espèce dans la retenue d'eau d'Atchakpa.

Abstract

The Atchakpa freshwater reservoir (Ouémé Basin, Benin) was found to harbour an unexpected population of a cichlid species that was presumed to be *Sarotherodon melanotheron*. This species became dominant in the reservoir, and became the main fisheries target species. We applied DNA barcoding to identify this population. Besides specimens from the reservoir, we also sequenced *S. melanotheron* from its native range in Benin at the lower Ouémé and Sô Rivers, and from Lake Nokoué, and Porto-Novo Lagoon. High sequence similarity indicated that all specimens were conspecific. Hence, we cannot exclude that a natural range extension led to the presence of the species in the reservoir. A comparison with sequences from NCBI GenBank confirmed that all samples belonged to the subspecies *S. m. melanotheron*, which is native to Benin. This comparison also showed that this subspecies was previously introduced in the Philippines. We call for further studies to investigate the socioeconomic, ecological and environmental impacts of the species in the Atchakpa reservoir.

Impact de l'ajout d'azote à long terme sur la fréquence des phénotypes inhibiteurs parmi les actinomycètes du sol sur un site de monoculture de maïs (Orale)

Long-term nitrogen addition reduces the frequency of inhibitory phenotypes among soil-borne actinomycetes in maize monocultures (Oral)

Amadou Hamadoun Dicko Amadou Hamadoun Dicko, ahdicko@laborem-biotech.com

University of Sdou

Résumé

Les bactéries du sol produisent une gamme variée d'antibiotiques qui interviennent dans les interactions entre les microbes. La concurrence des ressources et les compromis entre la capacité inhibitrice et la croissance sont importants pour façonner l'évolution des phénotypes inhibiteurs, mais les tests de ces idées dans les populations microbiennes naturelles restent rares. Dans cette étude, des isolats de *Streptomyces* provenant d'une expérience agricole à long terme pour examiner les relations entre les intrants de ressources (engrais azoté et résidus de cultures), les traits d'utilisation des ressources et les phénotypes inhibiteurs, ainsi que les relations entre les phénotypes inhibiteurs de *Streptomyces* et la diversité, et la composition du microbiome du sol. Cette étude a montré que l'ajout d'azote à long terme entraînait des fréquences plus faibles de phénotypes inhibiteurs d'antibiotiques chez les *Streptomyces* indigènes dans les parcelles fertilisées à l'azote que dans les parcelles non fertilisées, tandis que l'incorporation de résidus de culture n'avait que des effets limités sur les fréquences des inhibiteurs. Les isolats de *Streptomyces* ayant une plus grande capacité à inhiber d'autres *Streptomyces* avaient une faible taille de niche et une croissance moyenne parmi les sources de carbone qu'ils utilisaient. Ce compromis entre la capacité inhibitrice et l'utilisation des ressources était cohérent dans les parcelles avec différentes historiques d'azote et de résidus de culture. La fréquence des phénotypes inhibiteurs chez les *Streptomyces* était corrélée avec l'abondance de nombreuses OTU individuelles de divers phylums. La fréquence des inhibiteurs était également corrélée avec le pH du sol, mais pas avec la richesse ou la diversité des OTU.

Dans l'ensemble, mes résultats suggèrent que les apports de ressources peuvent avoir des effets substantiels sur la fréquence des microbes producteurs d'antibiotiques dans les communautés microbiennes du sol. Cependant, ces effets semblent induits de manière complexe par les densités microbiennes, les caractéristiques physico-chimiques du sol et / ou les changements dans la composition du microbiome du sol. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour mieux comprendre les mécanismes par lesquels les apports de ressources affectent l'évolution des capacités inhibitrices parmi les populations microbiennes naturelles du sol.

Abstract

Soil bacteria produce a diverse array of antibiotics which mediate interactions among microbes. Resource competition and tradeoffs between inhibitory ability and growth are thought to be important in shaping the evolution of inhibitory phenotypes, but tests of these ideas in naturally-occurring microbial populations remain scarce. We sampled soils from a long-term maize monoculture experiment in which fertilizer and residue incorporation had been manipulated in a factorial design for 57 years. We measured soil carbon and nitrogen, microbial biomass, total bacterial and actinomycete densities, and frequencies and intensities of antibiotic inhibitory phenotypes within actinomycete populations. We focused on actinomycetes because they are ubiquitous in soil, easily cultured, inhibit a broad range of bacterial and fungal plant pathogens and play a significant role in naturally-occurring disease suppressive soils. We found that although soil carbon and nitrogen and microbial densities tended to be greater with nitrogen fertilizer, the frequency of inhibitory phenotypes among culturable actinomycetes was lower in fertilized than non-fertilized plots. These results suggest that density-mediated processes alone cannot explain the effects of amendments on inhibitor frequencies. Fitness costs and benefits of inhibitory phenotypes may vary over time, and may depend on type of resource amendment. In this study soil-borne *Streptomyces* isolates from a long-term agricultural experiment was used to examine the relationships between resource inputs (nitrogen fertilizer and crop residues), resource use traits, and inhibitory phenotypes, as well as relationships between *Streptomyces* inhibitory phenotypes and

the diversity and composition of the soil microbiome.

Further research is needed to better understand the mechanisms by which resource inputs affect the evolution of inhibitory capacities among naturally-occurring soil microbial populations.

Impact de l'exploitation du sable fluvio-lagunaire sur la qualité physico-chimique des écosystèmes aquatiques du Sud-Bénin (Orale)

Impact of fluvio-lagoon sand exploitation on the physico-chemical quality of aquatic ecosystems in South Benin (Oral)

Kolawolé Romaric LALEYE, kolaromari@yahoo.fr

Laboratoire d'Hydrobiologie et d'Aquaculture

Résumé

L'étude sur la qualité physico-chimique des écosystèmes aquatiques vise une connaissance des risques écologiques liés à l'exploitation du sable dans les écosystèmes estuariens et lagunaires du sud-Bénin. Les données ont été collectées mensuellement pendant 12 mois, de décembre 2018 à novembre 2019 au niveau de seize (16) stations : huit (8) stations draguées et huit (8) stations non draguées (stations de références). Treize (13) paramètres physico-chimiques dont neuf (9) in-situ (température, pH, transparence, profondeur, salinité, oxygène dissous, conductivité électrique, Solides Totaux Dissouts, vitesse du courant) et quatre (4) analysés au laboratoire (NO₂⁻, NO₃⁻, NH₄⁺, PO₄³⁻) ont été mesurés. Le test de Kruskal Wallis, la matrice de corrélation, la Classification Hiérarchique Ascendante et l'Analyse en Composante Principales (ACP) ont été appliquées à l'ensemble des paramètres mesurés. Les résultats ont permis d'identifier deux groupes de stations. Le premier groupe constitué des stations non draguées et le second groupe qui regroupe les stations draguées. Le groupe constitué des stations non draguées présente des eaux de qualités physiques peu favorables à la productivité piscicole et fortement minéralisées associées également à une pollution azotée et phosphorée perturbant le biotope ; ce qui pourrait créer un déséquilibre au niveau de la faune aquatique. Par contre le groupe constitué des stations qui sont soumises à l'activité d'extraction du sable présente les caractéristiques des eaux très bien oxygénées et favorables à l'accroissement des espèces aquacoles. Ces résultats constituent des données de base pour la mise en place d'un plan de gestion durable des écosystèmes aquatiques dragués du sud-Bénin.

Abstract

The study on the physico-chemical quality of aquatic ecosystems aims to gain knowledge of the ecological risks associated with sand exploitation in estuarine and lagoon ecosystems in southern Benin. Data were collected monthly for 12 months, from December 2018 to November 2019 at sixteen (16) stations: eight (8) dredged stations and eight (8) no dredged stations (reference stations). Thirteen (13) physico-chemical parameters including nine (9) in-situ (temperature, pH, transparency, depth, salinity, dissolved oxygen, electrical conductivity, Total Dissolved Solids, current speed) and four (4) analyzed in the laboratory (NO₂⁻, NO₃⁻, NH₄⁺, PO₄³⁻) were measured. The Kruskal Wallis test, the correlation matrix, the Ascending Hierarchical Classification and the Principal Component Analysis (PCA) were applied to all the parameters measured. The results identified two groups of stations. The first group consists of no dredged stations and the second group which includes dredged stations. The group made up of no dredged stations presents water of physical qualities that are not very favorable to fish productivity and highly mineralized, also associated with nitrogen and phosphorus pollution disturbing the biotope; which could create an imbalance in the aquatic fauna. On the other hand, the group made up of stations subject to sand extraction activity has the characteristics of very well oxygenated waters and favorable to the growth of aquaculture species. These results constitute basic data for the establishment of a sustainable management plan for the dredged aquatic ecosystems of southern Benin.

Implication des femmes dans la Chaîne de valeur verte pour la conservation des ressources naturelles de la FMTE (Orale)

Women based green chain value for conservation of naturel resource at FMTE (Oral)

Elie Bandama BOGUI¹, bandama.bogui@univ-man.edu.ci ; Djaha André KOFFI ²; Karim OUATTARA³; Ernest KONAN⁴; Inza KONE ⁵

¹ Centre Suisse de Recherches Scientifiques

² Centre Suisse de Recherches Scientifiques

³ Centre Suisse de Recherches Scientifiques

⁴ Centre Suisse de Recherches Scientifiques

⁵ Centre Suisse de Recherches Scientifiques

Résumé

En 2006, une équipe de chercheurs du Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire (CSRS) a découvert la forêt des Marais Tanoé-Ehy (FMTE) dans le sud-est de la Côte d'Ivoire. La FMTE est la seule forêt située à l'est du fleuve Sassandra où plus de trois espèces de singes menacées selon la liste rouge de l'UICN ont survécu : Le Cercocèbe couronnée *Cercocebus lununatus*, le Cercopithèque Roloway *Cercopithecus roloway* et le Colobe de Geoffroy *Colobus vellorosus*. La présence de ces espèces de primates en voie de disparition renforce la nécessité de conserver cette forêt. Cependant, la FMTE est fortement menacée par le braconnage, l'exploitation forestière non réglementée et l'orpaillage. Ainsi, pour atténuer ces menaces, le CSRS et les principaux acteurs de la filière manioc que sont les femmes vivant autour de cette forêt, ont décidé de développer une chaîne de valeur verte du manioc. Cette chaîne de valeur, qui contribue au développement socio-économique des femmes autour de la FMTE a un impact direct ou indirect sur l'utilisation des ressources naturelles offertes par cette forêt. Le développement de cette chaîne de valeur verte passe par l'enseignement des bonnes pratiques agricoles, par l'utilisation d'outils améliorés pour la transformation du manioc et par une meilleure commercialisation des produits issus de la transformation du manioc. A ce jour, plus d'une centaine de femmes sont organisées en quatre groupements de productrice de manioc. Ces femmes ont pu avoir un acheteur stable de leur production de gari avec une demande de 15 tonnes de gari chaque deux semaines. Au vu de ces avancées, les femmes de ces groupements ont décidé de reverser 10% de leurs bénéfices pour la constitution d'un fond de conservation pour la FMTE

Abstract

In 2006, a team of CSRS researchers discovered the Tanoé forest (FMTE) in southeastern of Côte d'Ivoire.

FMTE is the only forest at the east of Sassandra river where more than three endangered monkey species have survived: The White-napped mangabey (Critically endangered CR) and the Roloway guenon (CR) and the white thighed colobus (CR). It is the only forest in Côte d'Ivoire where the Roloway guenon may be found. The presence of those endangered Primate species increases the necessity to conserve this forest. However, the FMTE is highly threatened by poaching, logging, chainsaw milling, small scale agriculture clearing and gold washing.

So, to mitigate this threat, the CSRS and resident women who are the main actors of the cassava sector surrounded FMTE decide to develop the green value chain (Cassava).

This green value chain concept can be defined as a systemic approach, providing value at each stage of cassava production. The concept proactively reduces the usage of the natural environment, (natural resources, ecosystem services and biodiversity) to diminish adverse impacts. On another side the green value chain concept has some positive impacts on environment. Indeed, by considering disposal and recycling patterns of generated waste to recapture value at every stage of value chain it is possible to

reduce environmental impact.

This project goal is to structure the Cassava value chains and ensure the beneficiary communities, particularly women, to earn the necessary revenues for their development. With this alternative to poaching, logging local communities find it economically worthwhile to protect and sustainably manage the FMTE.

To date, the women are organized in four groups and get gari buyer. These women are open to set up a conservation fund to support the conservation action of the FMTE by allocating 10% of their profit to the protection of FMTE.

Implication des zones côtières atlantiques sénégalaises sur la migration de la Spatule eurasiennne (*Platalea leucorodia leucorodia*) (Orale)

Implication of Senegalese Atlantic coastal areas on the migration of the Eurasian Spoonbill (*Platalea leucorodia leucorodia*) (Oral)

Aïssatou Yvette DIALLO¹, aissatouyvette.diallo@ucad.edu.sn ; Papa Ibnou NDIAYE²; Saliou NDIAYE³

¹ Laboratoire de Biologie évolutive - Ecologie et gestion des écosystèmes, Département de Biologie animale, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop, Dakar

² Laboratoire de Biologie évolutive - Ecologie et gestion des écosystèmes, Département de Biologie animale, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop, Dakar

³ Ecole Nationale Supérieure d'Agriculture (ENSA), Université de Thiès, Sénégal

Résumé

Le Sénégal est situé à l'extrémité sud de la voie de migration de la population Est-Atlantique de la Spatule blanche (*Platalea leucorodia*). Il accueille chaque année des centaines de Spatules blanches. Parmi les sites clés pour cette espèce au Sénégal figurent le Parc National des Oiseaux du Djoudj et la Réserve naturelle communautaire de Palmarin. Le manque d'études scientifiques approfondies sur la Spatule blanche au Sénégal a motivé le choix de cette espèce pour notre travail de recherche, qui visait à comparer le comportement et la dynamique de cette espèce dans ces deux sites. Ainsi, nous avons effectué des comptages mensuels réguliers en 2017 et 2018 et observé le comportement des oiseaux. En termes de taille de population, le parc de Djoudj et la réserve de Palmarin sont des sites prioritaires pour la Spatule blanche, et tous deux accueillent régulièrement plus de 1% de la population de l'Atlantique Est, notamment le Djoudj qui peut accueillir jusqu'à un tiers de cette population. La zone humide du Technopôle de Dakar est un site d'escale secondaire pendant la migration. Les effectifs les plus importants sont enregistrés à Palmarin en octobre et au Djoudj en avril. Les comportements enregistrés sont plus ou moins les mêmes sur chaque site selon l'heure de la journée. Les comportements les plus abondants sont l'alimentation et le repos. Des mesures de conservation appropriées sont importantes pour s'assurer que ces sites continuent à accueillir des Spatules blanches. Alors que tous les sites ont des mesures de protection variables en place, une prolifération de plantes invasives au Djoudj réduit l'habitat disponible pour l'alimentation des limicoles, tandis qu'à Palmarin et au Technopôle, les activités humaines (tourisme, agriculture, pêche, construction) peuvent causer des perturbations importantes si elles ne sont pas bien gérées.

Abstract

Senegal is located at the southern end of the flyway of the East Atlantic population of the Eurasian Spoonbill (*Platalea leucorodia*). Senegal hosts hundreds of Eurasian Spoonbills every year. Among the key sites for this species in Senegal are the Djoudj National Park and the Palmarin Reserve. The lack of in-depth scientific studies on the Eurasian Spoonbill in Senegal motivated the choice of this species for our research work, which aimed to compare the behaviour and dynamics of this species in these two sites. Thus, we carried out regular monthly counts in 2017 and 2018 and observed behaviour of the birds. In terms of population size, Djoudj and Palmarin are priority sites for the Eurasian Spoonbill, and both regularly hold more than 1% of the East Atlantic population, especially Djoudj, which can hold as much as one third of the population. The Technopôle wetland at Dakar is a secondary stopover site during migration. The highest numbers are recorded at Palmarin during October and at Djoudj in April. The recorded behaviour is more or less the same at each site depending on the time of day. The most abundant behaviours are feeding and resting. Appropriate conservation measures are important for ensuring these sites continue to support Eurasian Spoonbills. Whilst all sites have variable measures of protection in place, a proliferation of invasive plants at Djoudj reduces the habitat available for feeding shorebirds, whilst at Palmarin and the Technopôle, human activities (tourism, agriculture, fishing, construction) can cause significant disturbance if not well managed.

Indice multimétrique des milieux lacustres du Burkina Faso basé sur les macroinvertébrés (*Orale*)

Multimetric index of lake environments in Burkina Faso based on macroinvertebrates (*Oral*)

Victor BANCE¹, bance605@gmail.com ; Adama OUEDA²; Idrissa KABORE³; B. Gustave KABRE⁴

¹ Université Joseph KI-ZERBO

² Université Joseph KI-ZERBO

³ Université Joseph KI-ZERBO

⁴ Université Joseph KI-ZERBO

Résumé

Au Burkina Faso, l'évaluation de la qualité de l'eau des milieux lacustres est souvent basée sur les paramètres physico-chimiques. Cela s'explique par l'absence de méthode biologique fiable, adaptée à l'évaluation de la qualité de ces milieux. Depuis des décennies, l'utilisation des macroinvertébrés est fortement recommandée pour le suivi de l'intégrité écologique des écosystèmes aquatiques. C'est dans cette optique que cette étude a été initiée et a pour objectif l'élaboration d'un indice multimétrique des milieux lacustres du Burkina Faso. Pour ce faire, les macroinvertébrés ont été collectés entre 2016 et 2019 à l'aide d'un filet troubleau (ouverture=25x25 cm² et maille = 500 µm). Les performances et les pouvoirs discriminants de plusieurs métriques ont été évalués à cet effet suivant des procédures d'analyses détaillées. Les résultats obtenus montrent que 06 métriques biologiques (Richesse taxonomique, EOT, Indice de Shannon, %Chironomidae, %2taxa dominants, %Non-insectes) sont très performantes et discriminent significativement les sites dégradés des sites de référence. Richesse taxonomique, EOT, Indice de Shannon diminuent avec l'augmentation des pressions tandis que %Chironomidae, %2taxa dominants, %Non-insectes augmentent. Ces métriques ont été utilisées pour la formulation de l'indice multimétrique des milieux lacustres du Burkina Faso.

Abstract

In Burkina Faso, the evaluation of the water quality of lake environments is often based on physico-chemical parameters. This is due to the absence of a reliable biological method, adapted to the evaluation of the quality of these environments. For decades, the use of macroinvertebrates has been strongly recommended for monitoring the ecological integrity of aquatic ecosystems. It is in this perspective that this study was initiated and aims to develop a multimetric index of lake environments in Burkina Faso. To this end, macroinvertebrates were collected between 2016 and 2019 using a turbid net (aperture=25x25 cm² and mesh size = 500 µm). The performance and discriminatory powers of several metrics were evaluated for this purpose following detailed analysis procedures. The results obtained show that 06 biological metrics (Taxonomic richness, EOT, Shannon Index, %Chironomidae, %2taxa dominant, %Non-insects) are very effective and significantly discriminate between degraded sites and reference sites. Taxonomic richness, EOT, Shannon Index decrease with increasing pressure while %Chironomidae, %2taxa dominant, %Non-insects increase. These metrics were used for the formulation of the multimetric index of lake environments in Burkina Faso.

Initiation à la culture in vitro de *Pterocarpus erinaceus* Poir. au Togo (Orale)

Initiation to the in vitro culture of *Pterocarpus erinaceus* Poir. in Togo. (Oral)

Benziwa Nathalie Hélène JOHNSON¹, benziwa.johnson@gmail.com ; Akossiwoa Madje Essi QUASHIE ²; Kossi ADJONOU³; Kossi Novinyo SEGLA⁴; Adzo Dzifa KOKUTSE⁵

¹ Laboratoire de Recherche Forestière-Université de Lomé

² Laboratoire de Recherche Forestière-Université de Lomé

³ Laboratoire de Recherche Forestière-Université de Lomé

⁴ Laboratoire de Recherche Forestière-Université de Lomé

⁵ Laboratoire de Recherche Forestière-Université de Lomé

Résumé

Pterocarpus erinaceus Poir., espèce forestière à fort potentiel socio-économique et surexploitée est étudiée afin de contribuer à l'amélioration des connaissances indispensables à sa production durable et ainsi assurer sa culture. Ainsi, des graines et des boutures herbacées provenant d'arbres à critères multi-performants (Arbres Plus) élevées en serre sont utilisés. Ces explants ont été désinfectés en surface et mis en germination in vitro sur le milieu de Murashige & Skoog (MS0) additionné de saccharose à 3% (m/v) et solidifié avec de l'agar agar à 0,8% (m/v) pour les graines, et complété ou non en régulateurs de croissance de types auxine (MS-AIB) ou cytokinine (MS-BAP) pour les boutures. Premièrement la germination, la croissance des vitroplants et la reprise de développement de segments uninodaux isolés de ces vitroplants (repiquage), tous cultivés sur du MS0 ont été suivis. Ensuite les réponses à la complémentation du milieu MS0 avec auxines/cytokinines (MS-BAP et MS-AIB) des boutures herbacées d'Arbres Plus ont été évaluées. Les résultats indiquent que l'établissement de la culture in vitro avec des graines est réussi avec un faible taux de contamination (0-6%) et une capacité de germination de 90%. La croissance des plantules issues de germination et suivies sur 12 semaines est lente mais régulière. Il est noté également un développement caulinaire après le repiquage de segments uninodaux provenant de ces vitroplants sur le même milieu. Les boutures herbacées des Arbres Plus présentent une réactivité positive illustrée par une caullogenèse, avec le milieu MS0 qui se révèle efficace avec un débourrement des bourgeons axillaires et leur développement en pousses feuillées. Les combinaisons hormonales, 0,1 mg/l d'AIB+0,5 mg/l de BAP, améliorent les pourcentages de débourrement. C'est sur le milieu contenant de l'AIB 0,5 mg/l que la morphogenèse a été plus importante. Cependant, aucun cas de rhizogénèse n'a été observé dans les conditions de culture testées.

Abstract

Pterocarpus erinaceus Poir., a forest species with high socio-economic potential and over-exploited, is studied to contribute to the improvement of knowledge essential to its sustainable production and thus ensure its culture. As a result, seeds and softwood cuttings from greenhouse-grown trees with multi-performing criteria (Plus Trees) are employed. Surface disinfected explants were germinated in vitro on Murashige & Skoog medium (MS0) with sucrose 3% (m/v) and solidified with agar 0.8% (m/v) for seeds, and supplemented or not with auxin-type growth regulators (MS-AIB) or cytokinin (MS-BAP) for cuttings. First, all vitroplants were cultivated on MS0, and the germination, growth, and resumption of development of single-node segments extracted from these vitroplants (transplanting) were all monitored. After that, the responses of Plus Trees softwood cuttings to the addition of auxins/cytokinins (MS-BAP and MS-AIB) to the MS0 medium were assessed. The results show that establishing an in vitro culture using seeds is successful, with a low contamination percentage (0-6%) and a germination capability of 90%. The growth of seedlings from germination over 12 weeks is sluggish yet consistent. There is also a caulinar development after the transplanting of single-node segments from these vitroplants on the same medium. The Plus Trees softwood cuttings show a positive reactivity, as illustrated by a caullogenesis, with the medium MS0, which proves to be effective in opening axillary

buds and their growth into leafy shoots. The 0.1 mg/l AIB+0.5 mg/l BAP hormonal combinations improve budding percentages. Morphogenesis was greatest in the 0.5 mg/l AIB-containing medium. However, no evidence of rhizogenesis was found in the culture conditions tested.

L'infection par le virus zoonotique perturbe les communautés microbiennes intestinales avec des implications sanitaires pour les espèces sauvages asymptomatiques (Orale)

Zoonotic virus infection disturb gut microbial communities with health implications for asymptomatic wildlife species (Oral)

Simone Sommer , Simone.Sommer@uni-ulm.de

University of Ulm

Résumé

Les infections à adénovirus (AdV) sont l'une des principales causes de diarrhée chez les jeunes enfants. Les AdV entériques perturbent probablement les défenses microbiennes intestinales, ce qui peut entraîner une diarrhée. Pour comprendre le rôle du microbiome intestinal dans les pathologies induites par l'AdV, nous avons étudié le microbiome intestinal d'une espèce de primate non humain naturellement infectée par l'AdV, le lémurien souris malgache (*Microcebus griseorufus*), qui représente un modèle important pour comprendre l'évolution de maladies. Nous avons observé que l'infection par AdV est associée à une perturbation de la composition de la communauté microbienne intestinale. Chez les lémuriens AdV+, plusieurs taxons commensaux essentiels à un microbiome intestinal sain ont diminué, tandis que les genres contenant des agents pathogènes potentiels, tels que *Neisseria*, ont augmenté en abondance. Les réseaux de cooccurrence microbienne ont révélé une perte d'interactions importantes avec la communauté microbienne chez les lémuriens AdV+ et une surreprésentation des *Prevotellaceae*. L'observation de la perte de bactéries commensales associée aux virus entériques et des évolutions associées vers les pathobiontes peut représenter le chaînon manquant pour une meilleure compréhension des effets induits par l'AdV chez l'homme, ainsi que pour leur potentiel en tant que moteurs de co-infections, un domaine de recherche qui a été largement négligé jusqu'à présent (Wasimuddin et al. 2019, Scientific reports).

Abstract

Adenovirus (AdV) infections are one of the main causes of diarrhea in young children. Enteric AdVs probably disrupt gut microbial defences, which can result in diarrhea. To understand the role of the gut microbiome in AdV-induced pathologies, we investigated the gut microbiome of a naturally AdV-infected non-human primate species, the Malagasy mouse lemur (*Microcebus griseorufus*), which represents an important model in understanding the evolution of diseases. We observed that AdV infection is associated with disruption of the gut microbial community composition. In AdV+ lemurs, several commensal taxa essential for a healthy gut microbiome decreased, whereas genera containing potential pathogens, such as *Neisseria*, increased in abundance. Microbial co-occurrence networks revealed a loss of important microbial community interactions in AdV+ lemurs and an overrepresentation of *Prevotellaceae*. The observation of enteric virus-associated loss of commensal bacteria and associated shifts towards pathobionts may represent the missing link for a better understanding of AdV-induced effects in humans, and also for their potential as drivers of co-infections, an area of research that has been largely neglected so far (Wasimuddin et al. 2019, Scientific reports).

La dégradation des formations forestières en moyenne Casamance septentrionale (Sénégal) (Orale)

Degradation of forest formations in the northern Casamance (Senegal) (Oral)

Boubacar BARRY¹, b.barry1062@zig.univ.sn ; Papa SAKHO²; Alvarès BENGA³

¹ Université Assane SECK de Ziguinchor

² Université Cheikh Anta Diop

³ Université Assane SECK

Résumé

Cette dernière décennie, les ressources forestières de la Moyenne Casamance septentrionale sont confrontées à une dégradation accélérée due à une dualité de facteurs. Les facteurs anthropiques ont principalement pour noms: trafic du bois d'oeuvre, défrichements agricoles et feux de brousse.

L'objectif de cette étude est d'analyser les causes et les conséquences de la dégradation des formations forestières. La méthodologie de recherche est basée sur des enquêtes, des entretiens, des observations dans les forêts ainsi que la cartographie dynamique de l'occupation des sols et traces des feux de brousse. Le traitement des données cartographiques a révélé que les formations végétales connaissent nettement une évolution régressive. Les superficies forestières sont passées entre 1972 et 2019 de 171 843 ha à 45 053 ha alors que les savanes ont connu une extension, passant de 80 336 ha à 193 411 ha. Les données collectées sur le terrain ont montré que le trafic du bois est soutenu par un système très bien structuré regroupant des acteurs de diverses catégories sociales à la faveur d'une forte demande du marché chinois. Ce fléau masque des responsabilités partagées entre gouvernants et gouvernés avec parfois des relents de complicités discrètes. Les coupes fragilisent l'écosystème, souvent sélectives, elles menacent aujourd'hui certaines espèces nobles comme *Pterocarpus erinaceus*, *Khaya senegalensis*, *Cordylla pinnata*, *Oxytenanthera abyssinica*.... Quant aux feux de brousse, ils se caractérisent par leur fréquence et leurs répercussions multiples.

Mots-clés : Bois d'oeuvre, Défrichement, Feux de brousse, Formation forestière, Casamance

Abstract

The forest resources of the northern Middle Casamance are facing degradation due to both natural and anthropogenic factors. Anthropogenic factors including timber trafficking, agricultural clearing and bush fires are the aggravating causes of forest deterioration.

The objective of this study is to show the causes and consequences of the degradation of forest formations. The research methodology is based on surveys, interviews, observations in forests and mapping of land use and fires. The processing of the cartographic data revealed that the forest formations increased between 1972 to 2019 from 171843 ha to 45053 ha while the Savanna passed from 80336 ha to 193411 ha. Data collected in the field showed that timber trafficking is organized by a system bringing together high-ranking actors. Local elected officials and local populations are complicit in this trafficking. The species *Pterocarpus erinaceus*, *Khaya senegalensis*, *Cordylla pinnata* and *Oxytenanthera abyssinica* are threatened. Agricultural clearing is carried out regularly on primary and secondary formations in various forms. Compared to fires, the results showed that fires are frequent, numerous and from various authors.

LES DIATOMÉES SUBFOSSILES DE L'ESTUAIRE DU SALOUM (SENEGAL) : INFORMATIONS FOURNIES PAR LA CAROTTE DE NDANGONKHA (FOUNDIOUGNE). (Orale)

SUBFOSSIL DIATOMS FROM THE SALOUM ESTUARY (SENEGAL): INFORMATIONS PROVIDED BY THE NDANGONKHA CORE. (Oral)

Adama GUEYE¹, gueyeucad@gmail.com ; Cheikh Abdoul Kader FOFANA²; Insa BADIANE³; El Hadji SOW⁴; Cheikh Ibrahima YOUM⁵

¹ Département de Géologie

² Département de Géologie

³ Département de Géologie

⁴ Département de Géologie

⁵ Département de Géologie

Résumé

PTRC Biodiversité

Les diatomées subfossiles de l'estuaire du Saloum (Sénégal) : informations fournies par la carotte de Ndangonkha (Foundiougne).

Présentation orale

GUEYE Adama1*, FOFANA Cheikh Abdoul Kader1, BADIANE Insa1 & SOW El Hadji1, YOUM Cheikh Ibrahima1

1Département de Géologie, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Dakar-Fann, Sénégal ; gueyeucad@gmail.com, Tel. (221) 771107111

RESUME

Dans le cadre de l'inventaire de la flore diatomique de la Séné-Gambie et de la reconstitution de l'histoire des estuaires du Sénégal, une carotte de sondage de 400cm a été prélevée à Ndangonkha, rive nord de l'estuaire du Saloum à hauteur de Foundiougne (14° 08' 27.72" N / 16° 28' 12.52" W).

Le long de la carotte, une quantité de 0,1g de sédiment a été prélevée tous les 10cm pour l'étude des diatomées. Le traitement des échantillons a été réalisé selon une méthode conventionnelle (Sow et Diène, 2002). Les déterminations, les comptages et les prises de photos ont été faites au microscope optique Leica DM 2500. Parallèlement, les faciès granulométriques ont été déterminés. Deux datations au 14C ont été obtenues entre 255 et 250cm et entre 20 et 15cm de profondeur.

L'analyse lithologique sommaire montre cinq zones constituées du bas vers le haut de (i) sables argileux (400-250cm), (ii) vase sableuse avec peu de débris végétaux (250-150cm), (iii) vase noire à débris de végétaux (150-35cm) admettant des débris de coquille vers le haut (35-10cm), (iv) vase sableuse noire (10-00cm).

L'âge de 3860 ± 30 BP obtenu entre 255 et 250cm autorise à fixer la base de la carotte aux environs de 6000 ans BP, correspondant à l'âge de la base de la série sédimentaire obtenu par Ausseil-Badie et al. (1991).

Les diatomées sont très rares à la base (400 et 340cm) et quasi-absentes dans les 10 derniers cm. Cette rareté est corrélable à la richesse en sable de ces niveaux, déposés probablement dans un environnement plus agité.

La microflore devient représentative à partir de 340cm et sa diversité augmente pour atteindre son maximum à 120cm de la surface (53 espèces). Un total de 115 espèces et variétés appartenant à 61 genres a été inventorié. Les genres les plus représentés sont Nitzschia (11 espèces), suivie de Coscinodiscus, Cyclotella et Diploneis (5 espèce chacune). Quatorze espèces ont été rencontrées pour la première fois en Séné-Gambie.

L'analyse des assemblages de diatomées montre une nette dominance des espèces euryhalines et marines. Le développement des espèces euryhalines, avec à leur tête Cyclotella striata, serait lié aux variations fréquentes de la salinité entre les saisons pluvieuse et sèche alors que l'abondance des

espèces polyhalobes est à mettre en relation avec la sursalure des eaux. Les rares espèces d'eau douce pourraient être apportées par le vent, les insectes ou les oiseaux.

Mots-clefs : estuaire, diatomées, hypersalinité, euryhalinité, lithologie, datations.

Abstract

Subfossil diatoms from the Saloum estuary (Senegal): informations provided by the Ndangonkha core.

ABSTRACT

As part of the inventory of the diatom flora of Sene-Gambia and the reconstruction of the history of the estuaries of Senegal, a 400cm core was taken at Ndangonkha, north bank of the Saloum estuary at Foundiougne level (14 ° 08 ' 27.72 " N/16 ° 28 ' 12.52 " W).

Along the core, an amount of 0.1 g of sediment was taken every 10 cm for the study of diatoms. Sample processing was performed using a conventional method (Sow & Diène, 2002). The determinations, the counts and the photos were taken using the Leica DM 2500 optical microscope. At the same time, grain size facies were determined. Two ¹⁴C datations were obtained between 255 and 250cm and between 20 and 15cm deep.

The summary lithological analysis shows five zones constituted from bottom to top of (i) clay sands (400-250cm), (ii) sandy mud with little plant debris (250-150cm), (iii) black mud with plants debris (150-35cm) admitting shell debris upwards (35-10cm), (iv) black sandy mud (10-00cm).

The age of 3860 ± 30 BP between 255 and 250cm allows us to fix the base of the core at around 6000 years BP, corresponding to the age of the base of the sedimentary serie obtained by Ausseil-Badie et al. (1991).

Diatoms are very rare at the base (400 to 340 cm) and almost absent in the last 10 cm. This rarity is correlated with the richness in sand of these levels, probably deposited in a more agitated environment. The microflora becomes representative from 340cm and its diversity increases to reach its maximum at 120cm from the surface (53 species). A total of 115 species and varieties belonging to 61 genera have been inventoried. The most represented genera are *Nitzschia* (11 species), followed by *Coscinodiscus*, *Cyclotella* and *Diploneis* (5 species each). Fourteen species were encountered for the first time in Séné-Gambia.

Analysis of diatom assemblages shows a clear dominance of euryhaline and marine species. The development of euryhaline species, led by *Cyclotella striata*, can be linked to the frequent variations in salinity between the rainy and dry seasons, while the abundance of polyhalobious species is related to the over-salting of the waters. The rare freshwater species could be brought by wind, insects or birds.

Keywords: estuary, diatoms, hyperhalinity, euryhalinity, lithology, datations.

LES FACTEURS EXPLICATIFS D'UN PHENOMENE DE SUREXPLOITATION PERDURANT EN LAGUNE ABY DANS LE DEPARTEMENT D'ADIAKE, (CÔTE D'IVOIRE) (Orale)

THE FACTORS EXPLAINING A PHENOMENON OF OVEREXPLOITATION PERSISTING IN THE ABY LAGOON IN THE DEPARTMENT OF ADIAKE, (CÔTE D'IVOIRE) (Oral)

Edith épouse DJEDJE KOULAI, koulaidjedje@gmail.com

institut de Geographie Tropicale

Résumé

L'exploitation des eaux lagunaires est devenue, depuis quelques années de plus en plus préoccupante en Côte d'Ivoire. En effet, les lagunes ivoiriennes connaissent une intense activité de pêche, c'est le cas de la lagune Aby qui bénéficie d'un écosystème particulièrement productif. Située à l'extrême Est de la Côte d'Ivoire dans la région du Sud-Comoé, cette lagune est depuis longtemps soumise à des études scientifiques (Weigel (1989), Verdeaux (1989), Perrot (1989), Berron (1973 ; 1979), Ngoran (1994) etc.) en raison de l'intensité de l'activité de pêche qui s'y déroule et de l'affluence des populations étrangères qui s'y installent. Ces deux faits lui ont valu dans les années 1980-1981, l'effondrement de son stock principal (*Ethmalosa Fimbriata*) dont l'indice d'abondance a baissé de 100 en 1979 à 7 en 1981 (Hié -Daré, 1989). Par ailleurs, plus de 30 ans après cette crise on constate encore une perturbation du système d'exploitation de la lagune Aby. L'objectif de cette étude est de Contribuer à identifier les facteurs explicatifs de ce phénomène de surexploitation perdurant dans le but d'une gestion durable des pêches en lagune Aby. La méthodologie adoptée consiste en des Entretiens semi-structurés avec les autorités administratives et coutumières pour comprendre les systèmes d'exploitation de la lagune. Une observation de l'état des lieux pour voir l'évolution de la situation. Des focus groupes ont été organisés avec les différents groupes d'acteurs. Les résultats montrent que les facteurs qui expliquent ce phénomène de surexploitation sont liés à une exploitation incontrôlée des ressources par un système de production non adapté au potentiel biologique de la lagune.

Abstract

In recent years, the exploitation of lagoon waters has become an increasing concern in Côte d'Ivoire. Indeed, the Ivorian lagoons experience intense fishing activity, such as the Aby lagoon which benefits from a particularly productive ecosystem. Located in the extreme east of Côte d'Ivoire in the Sud-Comoé region, this lagoon has long been subject to scientific studies (Weigel (1989), Verdeaux (1989), Perrot (1989), Berron (1973, 1979), Ngoran (1994) etc.) because of the intensity of the fishing activity that takes place there and the influx of foreign populations that settle there. These two facts earned it in the years 1980-1981, the collapse of its main stock (*Ethmalosa Fimbriata*) whose abundance index fell from 100 in 1979 to 7 in 1981 (Hié -Daré, 1989). Moreover, more than 30 years after this crisis there is still a disruption of the operating system of the Aby lagoon. The objective of this study is to help identify the explanatory factors of this phenomenon of overexploitation with the aim of sustainable management of fisheries in the Aby Lagoon. The methodology adopted consists of semi-structured interviews with administrative and customary authorities to understand the operating systems of the lagoon. An observation of the state of play to see the evolution of the situation. Focus groups were organized with the different groups of actors. The results show that the factors that explain this phenomenon of overexploitation are linked to uncontrolled exploitation of resources by a production system not adapted to the biological potential of the lagoon.

MODÈLE DE DISTRIBUTION DES TRAITS FONCTIONNELS DES INSECTES AQUATIQUES DANS DES RIVIÈRES TROPICALES MONTAGNEUSES (SUD-EST GUINÉE, AFRIQUE DE L'OUEST) (*Orale*)

PATTERNS OF AQUATIC INSECT FUNCTIONAL TRAITS IN TROPICAL MOUNTAIN STREAMS (SOUTHEASTERN GUINEA, WEST AFRICA) (*Oral*)

Oi Edia EDIA, square_edia@ymail.com

Université NANGUI ABROGOUA

Résumé

L'approche basée sur les traits fonctionnels présente plusieurs avantages comparativement à la composition taxonomique traditionnelle. En Afrique subsaharienne, des efforts sont à consacrer à l'élaboration de modèles réalistes de la structure et du fonctionnement des cours d'eau. Il est aussi important de tester, dans les eaux tropicales, les modèles fonctionnels développés en zones tempérées. Ainsi, compte tenu de la rareté des études liées aux fonctions dans les cours d'eau de Simandou, les modèles de traits fonctionnels des insectes aquatiques ont été évalués. Les variations des traits des insectes et la fréquence des combinaisons de traits ont été examinées dans les cours d'eau étudiés. La taille, le type de nourriture et les habitudes alimentaires des insectes étaient les traits les plus discriminants pour l'ensemble des taxons rencontrés. En revanche, le nombre de cycles par an et l'attachement au substrat ont peu contribué à la distinction entre les taxons. Les analyses statistiques effectuées sur les profils de traits d'insectes discriminaient trois groupes de sites selon le gradient de perturbation des cours d'eau. Les sites de basses altitudes (groupe 1) qui sont fortement impactés par les activités anthropiques s'opposent aux sites des hautes altitudes moins impactés (groupe 2). Les organismes de petite taille et multivoltines étaient les plus importants dans les sites de plaine. Le trait "nageurs" augmente potentiellement la possibilité à être emporté vers l'aval dans des conditions turbulentes. Les insectes rampants étaient moins abondants dans les sites des basses altitudes; ce qui indique que le type de relation avec le substrat peut offrir des avantages adaptatifs dans l'utilisation de l'habitat. Cette étude indique que les différences d'abondance des taxons d'insectes aquatiques étaient significativement liées à leurs traits fonctionnels et aux caractéristiques de leur habitat, et que leurs traits fonctionnels peuvent être utilisés dorénavant dans la biosurveillance des cours d'eau ouest-africains.

Abstract

Based-trait approach has several practical advantages compared to the traditional taxonomic composition one. In sub-Saharan Africa, great effort should be devoted to develop realistic models of the structure and functioning of natural streams. It is also important to test whether functional models developed for temperate streams are applicable to the tropics. In this context, given the paucity of trait-related studies for Simandou streams and West Africa in general, patterns of aquatic insect functional traits were assessed. Variations in insect traits representation and in the frequency of trait combinations were examined in studied streams. Body size, food type and feeding habits were the most discriminant traits for the set of taxa encountered. In contrast, the number of cycles per year and attachment to the substrate contributed little to the distinction between taxa. Analyses performed on insect trait profiles discriminated three groups of sites reflecting perturbation levels according to stream gradient.

Lowland sites (Group 1) which are highly impacted by anthropogenic activities were compared to the less impacted upland sites (Group 2). Trait profiles observed in these two groups present clear differences. Small size organisms with multivoltine habit were most important in lowland sites. The swimmer habit would potentially increase vulnerability to being swept downstream in turbulent and high-velocity conditions. Crawling aquatic insects were less abundant in lowland sites indicating that the type of attachment characteristics may offer adaptive advantages in habitat utilization. This study indicates that differences in abundances of various aquatic insect taxa were significantly related to their functional traits and habitat characteristics, and that the functional traits of aquatic insects might be used in biomonitoring West African streams.

Modélisation de la niche écologique de *Anogeissus leiocarpa* (DC.) Guill. & Perr. et stratégies de conservation dans le contexte des changements climatiques et globaux (Bénin, Afrique de l'Ouest) (Orale)

Modeling of the ecological niche of *Anogeissus leiocarpa* (DC.) Guill. & Perr. and conservation strategies in the context of climate and global change (Benin, West Africa) (Oral)

Eben-Ezer APELETE¹, apeleteebenezer@gmail.com ; Kourouma KOURA²; Cossi Jean GANGLO³

¹ Laboratoire des Sciences Forestières (LSF), Faculté des Sciences Agronomiques (FSA), Université d'Abomey-Calavi (UAC)

² Laboratoire des Sciences Forestières (LSF), Faculté des Sciences Agronomiques (FSA), Université d'Abomey-Calavi (UAC)

³ Laboratoire des Sciences Forestières (LSF), Faculté des Sciences Agronomiques (FSA), Université d'Abomey-Calavi (UAC)

Résumé

Anogeissus leiocarpa appartient à la famille des Combretaceae et est exploité à diverses fins au Bénin et en Afrique. Le présent travail a pour objectif d'étudier l'importance ethnobotanique de *Anogeissus leiocarpa* et les impacts potentiels des changements climatiques et globaux sur sa distribution au Bénin. Cent quatre-vingt-neuf (189) personnes ont été enquêtées dans les dix phytodistricts du Bénin. Les données d'occurrences de *Anogeissus leiocarpa* téléchargées sur le site de GBIF (www.gbif.org ; <https://doi.org/10.15468/dl.qgwnvf>) ont été complétées par celles collectées sur le terrain pour la modélisation de la répartition spatiale et de la niche écologique de l'espèce. Des données environnementales ont été téléchargées sur le site de Worldclim et Africlim à la résolution de 2.5 minutes. Les algorithmes de modélisation Maxent, BRT, RF, GLM et GAM ont été utilisés. D'après les principaux résultats, le tronc (35 %) et les feuilles (20 %) sont les parties de l'espèce les plus exploitées. Sept (7) formes d'usages ont été citées : bois de service (34 %), décoction (18 %), bois d'œuvre (14 %), bois énergie (13 %), poudre (11 %), cure dent (7 %) et trituration (2 %). Les algorithmes Maxent, BRT ont montré une bonne capacité à prédire les aires favorables de *Anogeissus leiocarpa* et ont été donc combinés pour définir les stratégies de conservation de *Anogeissus leiocarpa*. A l'échelle du Bénin, dans le présent comme à l'horizon 2055 sous les scénarios 4.5 et 8.5, les aires favorables à *Anogeissus leiocarpa* couvrent tous les départements du pays excepté une partie de la Donga et de l'Alibori dans le nord du pays et l'Ouémé, le Plateau et l'Atlantique dans le sud. Les aires favorables à l'espèce sont peu menacées par les changements climatiques en Afrique et au Bénin.

Abstract

Anogeissus leiocarpa belongs to the Combretaceae family and is exploited for various purposes in Benin and Africa. The goal of this work is to study the ethnobotanical importance of *Anogeissus leiocarpa* and the potential impacts of climate and global changes on its distribution in Benin. One hundred and eighty-nine (189) peoples were surveyed in the ten phytodistricts of Benin. The occurrence data of *Anogeissus leiocarpa* downloaded from the GBIF website (www.gbif.org; <https://doi.org/10.15468/dl.qgwnvf>) was supplemented with those collected in the field to model the spatial distribution and the ecological niche of the species. The environmental data was download from the worldclim and Africlim website at a resolution of 2.5 minutes. The Maxent, BRT, RF, GLM, and GAM algorithms have been used. From the main results, the most named parts are the trunk (35%) and the leaves (20 %). Seven (7) forms of usage have been named: service wood (34 %), decoction (18%), timber (14 %), fuelwood (13 %), power (11 %), toothpick (7 %) and trituration (2 %). Maxent and BRT algorithms have shown the best capacity to forecast suitable areas to *Anogeissus leiocarpa*. They were combined to define conservation strategies for *Anogeissus leiocarpa*. On the scale of Benin, at present as well as by 2055 under scenarios 4.5 and 8.5, the suitable areas to *Anogeissus leiocarpa* cover all the departments of the country except part of Donga and Alibori in the north of the country and Ouémé, Plateau and Atlantique in the south. In general, there is an extension of new suitable areas of the

species. The suitable areas of the species are seldom threatened by climate change in Africa and Benin.

Niveaux de prélèvement et filière commerciale de *Megaphrynium macrostachyum* (K.Schum.) Milne-Redh (Marantaceae) au sud-est du Gabon: un PFNL important pour les populations d'Afrique Centrale. (Orale)

Levels of harvest and commercial chain of *Megaphrynium macrostachyum* (K.Schum.) Milne-Redh (Marantaceae) in south-eastern Gabon: an important NWFP for the populations of Central Africa. (Oral)

Christian MOUPELA¹, cmoupela@yahoo.fr ; Antoine Mitte MBEANG BEYEME²; Aurélien MOKEA NIATY³; Alain SOUZA⁴; Alexis Nicaise LEPENGUE⁵

¹ INSAB/USTM

² INSAB/USTM

³ Faculté des Sciences/USTM

⁴ Faculté des Sciences/USTM

⁵ Faculté des Sciences/USTM

Résumé

Contexte : Les produits forestiers non ligneux occupent une part de choix dans la stratégie de résilience des communautés rurales notamment face aux phénomènes extrêmes. L'intérêt d'une meilleure utilisation de ces produits pour satisfaire les besoins des populations selon un mode de gestion durable est maintenant reconnu. Face à la pression anthropique sur les espèces utiles, il est nécessaire de prendre en compte les modes de régénération de ces ressources sollicitées et de promouvoir leur domestication et intégration dans les systèmes agroforestiers. Parmi les plantes utilitaires figurent les feuilles de *Megaphrynium macrostachyum* qui sont récoltées pour de nombreux usages (construction, médecine traditionnelle, alimentation et nidification de la faune sauvage).

Objectifs : l'étude vise à : évaluer les quantités prélevées de la ressource, estimer les distances parcourues pour la collecte des feuilles de *Megaphrynium macrostachyum* et identifier les différents acteurs impliqués dans la commerciale des feuilles.

Originalité du sujet : A ce jour, il existe peu d'informations sur les niveaux de prélèvements des feuilles de *M. macrostachyum* en forêt, sur les distances parcourues pour la collecte dans son aire de distribution, en particulier au Gabon. Or que la mise au point d'initiatives en faveur de la valorisation de cette espèce très exploitée nécessite la prise en compte des niveaux de prélèvement ainsi que l'analyse de sa filière locale.

Résultats attendus : Une biomasse hebdomadaire de 1.385 kg pour un total de 29.586 feuilles a été prélevée en forêt par l'ensemble des collecteurs des villages cibles. Ce qui constitue déjà un niveau de prélèvement élevé car, ces résultats ne reflètent qu'une partie de la réalité sur l'exploitation des feuilles de Marantaceae. La filière est composée majoritairement de femmes dont l'âge varie entre 12 et 64 ans. Une marge bénéficiaire moyenne de 232.858 FCFA/mois est enregistrée pour la vente des feuilles *M. macrostachyum*.

Abstract

Context: Non-timber forest products play a key role in the resilience strategy of rural communities, particularly in the face of extreme phenomena. The interest in better use of these products to meet the needs of populations using a sustainable management method is now recognized. Faced with anthropogenic pressure on useful species, it is necessary to take into account the modes of regeneration of these solicited resources and to promote their domestication and integration into agroforestry systems. Among the utility plants are the leaves of *Megaphrynium macrostachyum* which are harvested for many uses (construction, traditional medicine, feeding and nesting of wildlife).

Objectives: the study aims to: assess the quantities taken from the resource, estimate the distances traveled to collect *Megaphrynium macrostachyum* leaves and identify the different actors involved in the sale of leaves.

Originality of the subject: To date, there is little information on the levels of harvesting of *M. macrostachyum* leaves in the forest, on the distances traveled for collection in its distribution area, in particular in Gabon. However, the development of initiatives in favor of the enhancement of this highly exploited species requires taking into account the levels of harvest as well as the analysis of its local sector.

Expected results: A weekly biomass of 1,385 kg for a total of 29,586 leaves was collected from the forest by all collectors in the target villages. This already constitutes a high level of harvesting because these results only reflect part of the reality on the exploitation of Marantaceae leaves. The sector is mainly made up of women whose age varies between 12 and 64 years. An average profit margin of 232,858 FCFA / month is recorded for the sale of *M. macrostachyum* leaves.

Penser la biodiversité : Pour un pluralisme axiologique (Orale)

Think about biodiversity: For an axiological pluralism (Oral)

Issa AHAMADOU HAMAGE, issahamage@gmail.com

Université Abdou Moumouni de Niamey

Résumé

Porter des réflexions sur la biodiversité, c'est continuer à interpeller d'une part, l'humain en tant que sujet conscient, dans ses actions vis-à-vis de la diversité biologique, et d'autre part, sur la question de sa préservation. C'est pourquoi, en dépit des réflexions des biologistes, les philosophes, les anthropologues, les sociologues, les géographes et les citoyens deviennent des interlocuteurs essentiels. Ils tentent de faire la protection de la biodiversité un véritable projet de société. Ainsi, la naissance du concept biodiversité, qui concurrence l'usage du mot nature, indique le développement de nouveaux champs de recherche. En ce sens, le terme biodiversité comme l'a si bien dit, Maris, explique qu'il désigne la diversité biologique en danger. Biodiversité renvoie à la fois à une nature inventoriée, décrite dans sa diversité, et à une nature menacée qu'il faut protéger. Ce qui dénote un dialogue nourri entre les biologistes et ceux qui s'occupent sur le terrain de conservation ou de préservation. La biodiversité est particulièrement sollicitée dans ce dialogue. C'est partant de ce constat que nous pensons surtout avec l'Avènement du discours philosophico-social sur la biodiversité de rendre actuelles les discussions sur la protection de celle-ci à travers ce que nous appelons « le pluralisme axiologique ». En effet, peut-on parler du « début » d'une biodiversité dans l'Antiquité ? En quoi ce nouveau concept nous conduit-il à une nouvelle science ? Quelles valeurs pour une préservation de la biodiversité efficace ? Telles sont les questions auxquelles nous tenterons de répondre, en suivant une approche analytico-critique, tout au long de cette contribution.

Abstract

Reflecting on biodiversity means helping to challenge humans on the one hand as a conscious subject in their actions vis-à-vis biological diversity, and on the other hand, on the issue of its preservation. This is why, despite the reflections of biologists, philosophers, anthropologists, sociologists, geographers and citizens become essential interlocutors. They are trying to make the protection of biodiversity a real social project. Thus, the birth of the concept of biodiversity, which competes with the use of the word nature, indicates the development of new fields of research. In this sense, the term biodiversity, as Maris said so well, explains that it designates endangered biological diversity. Biodiversity refers both to an inventoried nature described in its diversity, and to an endangered nature that must be protected. Which denotes a nourished dialogue between biologists and those who are involved in the field of conservation or preservation. Biodiversity is particularly called upon in this dialogue. It is on the basis of this observation that we think especially with the advent of the philosophico-social discourse on biodiversity to make current the discussions on the protection of this one through what we call "axiological pluralism". Indeed, can we speak of the "beginning" of biodiversity in antiquity? How does this new concept lead us to a new science? What values for effective biodiversity preservation? These are the questions we will try to answer, by following an analytical-critical approach, throughout this contribution.

Perception des populations locales sur la représentation des aires communautaires de la Réserve de Biosphère du Mono dans la conservation de la biodiversité (Orale)

Local peoples' perception of biodiversity conservation within community protected areas of Mono Biosphere Reserve (Oral)

Abdou Salami AMADOU SIAKO¹, abdousalamiamadous@gmail.com ; G. Laurent HOUËSSOU²; Ousséni AROUNA³; Marius YETEIN⁴; Brice TENTE⁵

¹ Département de Géographie et d'Aménagement du Territoire (DGAT), Université d'Abomey-Calavi, 01 BP 526, Cotonou, République du Bénin

² Département de Gestion des Ressources Naturelles, Faculté d'Agronomie, Université de Parakou, République du Bénin.

³ Ecole Nationale Supérieure des Travaux Publics, Université des Sciences, Technologies, Ingénierie et Mathématiques d'Abomey (UNSTIM), République du Bénin

⁴ Département de Géographie et d'Aménagement du Territoire (DGAT), Université d'Abomey-Calavi, 01 BP 526, Cotonou, République du Bénin

⁵ Département de Géographie et d'Aménagement du Territoire (DGAT), Université d'Abomey-Calavi, 01 BP 526, Cotonou, République du Bénin

Résumé

Les aires protégées demeurent les constituants fondamentaux de pratiquement toutes les stratégies de conservation nationales et internationales. Cependant, leur efficacité n'est pas seulement déterminée par l'état de conservation ou le plan de gestion, il est également crucial de prendre en compte la perception sociale des communautés locales. La présente étude vise à analyser la perception des résidents locaux sur la représentation des aires communautaires de la Réserve de Biosphère du Mono dans la conservation de la biodiversité et déterminer les facteurs socio-démographiques et économiques qui influencent cette perception. Les données ont été collectées auprès de 486 résidents locaux à base d'un questionnaire portant sur différentes dimensions de perception du concept d'aire de conservation de la biodiversité. La régression logistique binaire a été utilisée pour déterminer les facteurs qui influencent le consentement des communautés locales au concept d'aire de conservation de la biodiversité et l'analyse des correspondances multiples (ACM) pour identifier les facteurs déterminant leurs perceptions. La majorité (84,57%) des répondants sont conscients de l'existence d'une aire protégée dans leur environnement. La plupart (82,11%) de ceux-ci sont favorables au concept d'aire de conservation de la biodiversité au sein de la réserve. La protection de la nature (46,30%) et la promotion du tourisme (44,65%) ont été perçues comme les principales raisons justifiant l'importance de la création de l'aire protégée. Moins de la moitié (42,38%) des répondants ont déclaré que leurs conditions de vie ont été affectées (positivement et négativement) par la création de l'aire protégée. Le consentement des résidents locaux au concept d'aire de conservation de la biodiversité et au dispositif de gestion dépend respectivement de leur proximité à cette aire et de leur ancienneté dans le milieu ($p < 0,001$). Ces résultats indiquent que la compréhension de la perception des populations résidant à proximité ou à l'intérieur des aires protégées peut constituer un outil important de formulation de recommandations pour l'amélioration des modèles de gestion existants. Tous les répondants ont identifié l'abondance d'au moins un service d'approvisionnement et un service culturel et dans la plupart des cas (86,83%), au moins un service de régulation après la création de la réserve

Abstract

Protected areas remain fundamental components of practically all national and international conservation strategies. However, their effectiveness is not only determined by the state of conservation or the plan for maintenance, it is also crucial to consider the social perception of the local communities. The present study aims to analyze the perception of local residents on the representation

of community areas in the Mono Biosphere Reserve in biodiversity conservation and to determine the socio-demographic and economic factors that influence this perception. Data were collected from 486 local residents using a questionnaire on seven dimensions of perception of the biodiversity conservation area concept. Logistic regression was used to determine the factors influencing the consent of local communities to the concept of biodiversity conservation area and multiple correspondence analyses (MCA) to identify the factors influencing their perceptions. The majority (82.11%) of them were in favor of the concept of a biodiversity conservation area within the reserve. Nature protection (46.30%) and tourism promotion (44.65%) were perceived as the main reasons for the importance of the area establishment with a significant difference ($p < 0.001$). Less than half (42.38%) of the respondents stated that their living conditions were impacted (positively or negatively) by the protected area establishment ($p < 0.001$). All respondents (100%) identified the abundance of at least one provisioning service and one cultural service and in most cases (86.83%), at least one regulating service after the creation of the reserve. The local residents consent to the concept of biodiversity conservation area and management system depended respectively on their proximity to the area and their length of residence in the area ($p < 0.001$). These results suggest that understanding the perception of adjacent populations of protected areas can be an important tool for the formulation of proposals for improving existing management models.

Perception paysanne de l'amélioration du karité (*Vitellaria paradoxa* C.F. Gaertn.) par greffage au Nord de la Côte d'Ivoire (*Orale*)

Farmers' perception of shea tree (*Vitellaria paradoxa* C.F. Gaertn.) improvement by grafting in northern Côte d'Ivoire (*Oral*)

Saraka Didier Martial YAO¹, didierys@yahoo.fr ; Nafan DIARRASSOUBA²; Ablan Kouman Sandrine SALEYE³

¹ Université Peleforo GON COULIBALY (UPGC)

² Université Peleforo GON COULIBALY (UPGC)

³ Institut de Gestion Agropastorale (IGA) de l'Université Peleforo GON COULIBALY (UPGC)

Résumé

Dans la politique de diversification des produits agricoles en Côte d'Ivoire, l'accent est de plus en plus mis sur la domestication et la valorisation des spéculations comme le karité. Ainsi le greffage déjà éprouvé et maîtrisé par l'Université Peleforo GON COULIBALY est une innovation agricole qui permet de reproduire fidèlement les arbres élites de karité et fournir à terme aux paysans du matériel végétal performant de plantation. Pour réussir le passage d'une exploitation sous forme de cueillette à la mise en place de vergers de karité, cette étude a été réalisée pour appréhender la perception paysanne de l'amélioration par greffage du karité en Côte d'Ivoire. Une enquête a été conduite auprès de 227 personnes issues de quatre groupements de production de beurre de karité des localités de Korhogo, Boundiali et Ferkessedougou. Les résultats ont montré que ces groupements sont majoritairement composés de femmes (98% à 100%). Une proportion de 96% des personnes interrogées ont affirmé que le nombre d'arbres à karité diminue dans les parcs naturels existants. Un taux de 78% des répondants sont favorables à la création de véritables plantations en matériel végétal amélioré. Les préférences de 42%, 34% et 24% des enquêtés, en plants greffés de plantation, ont porté respectivement sur les plants hauts producteurs, des plants à pulpe sucrée et des plants à gros fruits. La majorité des enquêtés (78%) désirent être assistée pour l'installation de leur plantation et est favorable au transfert de la technique de greffage en milieu paysan. Le coût d'acquisition d'un plant greffé de karité en pépinière désiré par la majorité des répondants (54%) a varié entre 1000 FCFA et 2000 FCFA. Il ressort de l'étude que les producteurs ont conscience de la dégradation des parcs naturels à karité et du recours au greffage pour l'amélioration des rendements en fruits de l'arbre.

Abstract

In the policy of diversification of agricultural products in Côte d'Ivoire, the emphasis is directed towards the domestication and the valorization of speculations like shea tree. Thus, grafting, already tested and mastered by the university of Peleforo GON COULIBALY, is an agricultural innovation that allows for the faithful reproduction of elite shea trees and eventually provides farmers with high-performance planting material. In order to make a successful transition from harvesting to the establishment of shea plantations, this study was conducted to understand the farmers' perception of shea tree improvement by grafting in Côte d'Ivoire. A survey was conducted among 227 people from four shea butter production groups in the localities of Korhogo, Boundiali and Ferkessedougou. The results showed that the majority of these groups are composed of women (98% to 100%). A proportion of 96% of respondents stated that the number of shea trees is decreasing in the existing natural parks. A rate of 78% of respondents is in favor of creating real plantations of improved plant material. The preferences of 42%, 24% and 34% of respondents for grafted planting material were for high-yielding plants, large-fruit plants and sweet pulp plants, respectively. The majority of respondents (78%) wanted to be assisted in setting up their plantation and was in favor of transferring the grafting technique to the farmers. The cost of acquiring a grafted shea seedling in the nursery desired by the majority of respondents (54%) varied from 2 to 4 dollar US. The study shows that producers are aware of the degradation of natural shea parks and the need to use grafting to improve fruit yields.

Perception paysanne sur les avantages et les contraintes de la Régénération Naturelle Assistée et déterminants de l'adoption de la pratique dans le bassin arachidier au Sénégal. (Orale)

Farmers' perception on the benefits and constraints of Farmer Managed Natural Regeneration and determinants of the adoption of the practice in the Southern Groundnut Basin of Senegal (Oral)

Baba Ansoumana CAMARA¹, ansou1988@yahoo.fr ; Diaminatou SANOGO²; Pape Bilal DIAHATE³; Diop Mouhamadou⁴; BA Halimatou Sadyane⁵

¹ Université Assane SECK

² Institut Sénégalais de Recherches Agricoles/Centre National de Recherches Forestières (ISRA/CNRF)

³ Institut Sénégalais de Recherches Agricoles/Bureau d'Analyse Macro-Economiques (ISRA/BAME)

⁴ Institut Sénégalais de Recherches Agricoles/Centre National de Recherches Forestières (ISRA/CNRF)

⁵ Institut Sénégalais de Recherches Agricoles/Centre National de Recherches Forestières (ISRA/CNRF)

Résumé

La Régénération Naturelle Assistée (RNA) est une pratique simple et peu coûteuse pour restaurer la couverture végétale des terres dégradées contrairement au reboisement. Les connaissances actuelles sur les facteurs socio-économiques susceptibles d'influencer son adoption sont limitées. Cette étude a pour objectif d'analyser les déterminants socio-économiques de l'adoption de la RNA par les communautés. La méthodologie a consisté à effectuer des enquêtes auprès de 197 ménages. Le modèle probit a été utilisé pour identifier les déterminants socio-économiques de l'adoption. Les résultats montrent que l'appartenance ethnique, l'accès aux appuis externes, l'ouverture aux innovations technologiques, le mode d'acquisition et la superficie des terres cultivées ainsi que l'importance des facteurs de production sont déterminants dans l'adoption de la RNA. Cette pratique contribue, selon les producteurs, à l'amélioration de la fertilité et la conservation de l'humidité du sol (21% et 17% des producteurs). Selon eux, la RNA améliore l'approvisionnement en bois (18%) et en Produit Forestier Non Ligneux (13%). Les principales contraintes à la mise à échelle de cette pratique sont les coupes illicites (42%), la divagation animale (29%) et la gêne causée à la traction animale (12%) selon respectivement et des producteurs. Ces résultats donnent un aperçu des considérations à intégrer pour la réussite de la RNA comme stratégie de renforcement de la résilience des communautés et des écosystèmes face aux perturbations climatiques.

Abstract

Farmer Managed Natural Regeneration (FMNR) is a simple and inexpensive practice for restoring vegetation cover on degraded land, unlike reforestation. Current knowledge on the socio-economic factors that may influence its adoption is limited. The objective of this study is to analyze the socio-economic determinants of FMNR adoption by communities. 197 households were surveyed. The probit model was used to identify the socio-economic determinants of adoption. The results show that ethnicity, access to external support, receptivity to technological innovations, mode of acquisition land and the importance of production are determining factors in the adoption of FMNR. According to farmers, FMNR contributes to improving soil fertility and soil moisture conservation (21% and 17% of farmers, respectively). According to them, the FMNR improves the supply of wood (18%) and non-timber forest products (13%). The main constraints to the scaling up of this practice are respectively illegal logging (42%), animal roaming (29%), and the difficulties of using animal traction in a farm having many trees/shrubs (12%). These results provide an overview of the considerations to be integrated for the success of FMNR as a strategy to strengthen the resilience of communities and ecosystems to climate disturbances.

Phénologie des espèces d'Ardeidae dans la zone humide du Sud-Est du Bénin (Site Ramsar 1018) (Orale)

Phenology of Ardeidae species in the South-East Benin wetland (Ramsar Site 1018) (Oral)

Sèwanou Donald SOSSOU¹, sossoudonald@gmail.com ; Boco Jacques ADJAKPA²

¹ Ecole Doctorale Sciences de la Vie et de la Terre (EDSVT)

² Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée

Résumé

La zone humide du Sud-Est du Bénin est un site potentiel d'accueil d'oiseaux d'eau migrateurs. Afin d'étudier la phénologie des Ardeidae, un suivi mensuel a été réalisé entre janvier 2015 et Décembre 2016 sur le lac Nokoué, la rivière Sô, la lagune de Porto-Novo, le fleuve Ouémé et sur les lagunes anciennes. Les techniques de dénombrement sur transect et à poste fixe sont utilisées. Au total, 12 espèces sont recensées.

En général, la période d'arrivée de la majorité des espèces d'Ardeidae migratrices débute en grande saison sèche. Tandis que celle de départ débute en grande saison pluvieuse. La fluctuation mensuelle de l'abondance de chaque espèce est significative selon un GLM binomial négatif de la famille poisson en fonction des mois (GLM : Pr (> Chi) = < 0,05). L'abondance mensuelle de *Butorides striata* a corrélié positivement et significativement avec la pluviométrie mensuelle (cor = 0,45 ; t = 2.3524, df = 22, p-value = 0.02801). Celle de *Ardea cinerea* a corrélié négativement et significativement avec la pluviométrie mensuelle (cor = -0.49 ; t = -2.6175, df = 22, p-value = 0.01572). La corrélation de l'abondance mensuelle des autres espèces avec la pluviométrie mensuelle ne sont pas significatives (p-value > 0.05). Cette étude permet de connaître la phénologie des espèces d'Ardeidae et fournit des données exploitables dans la conservation des Ardeidae de la zone humide du Sud-Est du Bénin.

Abstract

The wetland area of southeastern Benin is a potential host site for migratory waterbirds. In order to study the phenology of Ardeidae, monthly monitoring was conducted between January 2015 and December 2016 on Lake Nokoué, the Sô River, the Porto-Novo Lagoon, the Ouémé River and on ancient lagoons. Both transect and stationary enumeration techniques were used. A total of 12 species were counted.

In general, the period of arrival of the majority of the migratory Ardeidae species begins in the long dry season. While that of departure begins in the great rainy season. The monthly fluctuation in abundance of each species is significant according to a negative binomial GLM of the fish family as a function of months (GLM: Pr (> Chi) = < 0.05). Monthly abundance of *Butorides striata* correlated positively and significantly with monthly rainfall (cor = 0.45; t = 2.3524, df = 22, p-value = 0.02801). That of *Ardea cinerea* correlated negatively and significantly with monthly rainfall (cor = -0.49; t = -2.6175, df = 22, p-value = 0.01572). The correlation of the monthly abundance of the other species with the monthly rainfall is not significant (p-value > 0.05). This study allows us to know the phenology of Ardeidae species and provides usable data in the conservation of Ardeidae of the humid zone of South-East Benin.

Processus de création d'une zone refuge de la biodiversité sur le barrage hydroélectrique de Soubré, Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire (*Affichée*)

Creating process of biodiversity refuge area on the Soubré hydroelectric dam, southwest of Côte d'Ivoire (*Poster*)

Yao Jean-Clovis KOUADIO, jeanclavis08@gmail.com

Laboratoire des milieux naturels et conservation de la biodiversité

Résumé

Dans le cadre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) du projet de construction du barrage hydroélectrique de Soubré, une superficie de 200 ha a été dédiée à la création d'une zone de biodiversité. Au cours du processus de création de ladite zone, plusieurs activités ont été menées pour l'aménagement et la restauration du site. Les activités ont débuté par la formation des autorités administratives locales et les populations sur les services écosystémiques rendus par les écosystèmes. Cette formation s'est achevée par le recrutement de 20 ambassadeurs de biodiversité pour servir de main d'œuvre. Il s'en est suivi le renforcement de leur capacité aux processus de création de la zone refuge de biodiversité. Par la suite, la création de la zone a débuté par la mise en place d'une pépinière d'espèces prioritaires pour la conservation, la réalisation du layon de délimitation et la réalisation du sentier botanique suivant différentes curiosités botaniques. Lorsque les plants en pépinière ont atteint leur croissance maximale de repiquage en terre, ils ont été repiqués suivant des layons de repiquage dans les zones dégradées. Les plantations abandonnées dans le cadre du projet ont été laissées en défens. Toutes ces réalisations sont mensuellement entretenues par les ambassadeurs de biodiversité qui s'impliquent durablement dans la gestion de ce patrimoine

Abstract

As part of the Environmental and Social Management Plan (ESMP) of the Soubré hydroelectric dam construction project, an area of 200 ha has been dedicated to the creation of a biodiversity area. During the process of creating this zone, several activities were carried out for the development and restoration of the site. The activities began with the training of local administrative authorities and populations on the ecosystem services provided by ecosystems. This training ended with the recruitment of 20 biodiversity ambassadors to serve as the workforce. This followed by strengthening their capacity in the process of creating the biodiversity refuge area. Subsequently, the creation of the area began with the establishment of a nursery of priority species for conservation, the creation of the demarcation line and the creation of the botanical path following various botanical curiosities. When the seedlings in the nursery reached their maximum transplant growth in soil, they were transplanted in transplanting paths in degraded areas. The plantations abandoned as part of the project were left in defense. All these achievements are maintained on a monthly basis by the biodiversity ambassadors who are permanently involved in the management of this heritage

Reconstitution naturelle de la végétation d'une forêt classée fortement anthropisée en Côte d'Ivoire (Orale)

Natural recovery of vegetation in a highly anthropized classified forest in Côte d'Ivoire (Oral)

Kouame Jean Marc KOUMAN¹, jeanmarc.kouman@ujlg.edu.ci ; Yao Sadaïou Sabas BARIMA²

¹ Université Jean Lorougnon Guédé

² Université Jean Lorougnon Guédé

Résumé

Les forêts classées ivoiriennes ont été fortement anthropisées par l'agriculture et principalement la cacaoculture. La forêt classée du Haut-Sassandra (FCHS) a ainsi perdu 70% de son couvert forestier au profit des cacaoyères entre 2002 et 2011. La tendance à l'anthropisation des forêts classées pour l'agriculture questionne sur le devenir de ces espaces domaniaux. En vue d'orienter le décideur sur les démarches à suivre tout en respectant les aspirations des populations locales, des parcelles permanentes ont été installées dans la FCHS et ont fait l'objet d'observations et de mesures pendant 3 ans. L'objectif était d'évaluer la capacité de la forêt à se régénérer naturellement suivant les différents traitements agricoles des populations infiltrées. Dans chaque traitement, la richesse, la croissance, la mortalité et le recrutement des espèces ont été relevés pendant (03) trois années. Les résultats ont révélé que la végétation évolue avec l'abandon de certaines activités agricoles. La richesse spécifique a augmenté de 560% dans les cacaoyères sans désherbage avec récolte de cabosses. Dans les cacaoyères sans activités agricoles, la densité a augmenté de 32,04% et la surface terrière de 119,09%. Le fort taux de recrutement d'individus (411,23%) et de croissance diamétrale moyenne (2,13 cm.an-1) ont été obtenus dans les cacaoyères sans activités agricoles alors que le taux de mortalité le plus élevé (35,55%) a été enregistré dans les cacaoyères sans désherbage avec récolte de cabosses. En somme, les espèces arborescentes pourraient recoloniser la FCHS à condition que les défrichements soient interdits dans les cacaoyères. Toutefois, les populations pourraient continuer à récolter les cabosses sur les pieds de cacaoyers déjà mis en place dans la FCHS.

Abstract

Ivorian classified forests have been highly anthropised by agriculture, mainly cocoa farming. The classified forest of Haut-Sassandra (FCHS) has lost 70% of its forest cover to cocoa plantations between 2002 and 2011. The tendency to anthropise classified forests for agriculture raises questions about the future of these forest. In order to guide the government on the approaches to be followed to reconstitute the forest while respecting the aspirations of local populations, permanent plots were installed in the FCHS and were the subject of observations and measurements for 3 years. The objective was to evaluate the capacity of the forest to regenerate naturally following the different agricultural treatments of the infiltrated populations. In each treatment, species richness, growth, mortality and recruitment of trees were recorded for (03) three years. The results showed that the vegetation changes with cessation of some agricultural activities. Species richness increased by 560% in cocoa farms without weeding and with pod harvesting. In cocoa farms without agricultural activities, density increased by 32.04% and basal area by 119.09%. The high rate of recruitment of individuals (411.23%) and average diametral growth (2.13 cm. year-1) were obtained in cocoa farms without agricultural activities, while the highest mortality rate (35.55%) was recorded in cocoa farms without weeding with pod harvesting. In sum, tree species could recolonize the FCHS provided that clearing is prohibited in cocoa farms. However, the populations could continue to harvest the pods from the cocoa trees already established in the FCHS.

Revisiter *Chrysophyllum azaguieanum* Miège (Sapotaceae), une plante endémique et menacée d'Afrique de l'Ouest (*Affichée*)

Revisiting *Chrysophyllum azaguieanum* Miège (Sapotaceae), an endemic and threatened west african plant (*Poster*)

Noufou Doudjo OUATTARA, dojjoo@yahoo.fr

Université NANGUI ABROGOUA et Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire

Résumé

La forêt de la Haute Guinée est un des hotspots de la biodiversité. Elle abrite donc de nombreuses espèces endémiques parmi lesquelles *Chrysophyllum azaguieanum* Miège qui n'a, à ce jour, été inventoriée qu'en Côte d'Ivoire et au Ghana. Cette espèce est extrêmement rare de sorte que certains auteurs la considèrent comme disparue du territoire ivoirien. C'est une espèce menacée, classée dans la catégorie des plantes en danger d'extinction (EN) selon l'UICN. Une étude bibliographique et des échantillons d'herbiers déposés dans l'herbier du Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire (CSRS) a révélé qu'un individu de l'espèce avait été introduit dans le jardin botanique de l'ex ORSTM à Adiopodoumé (Côte d'Ivoire). En 2020, des recherches menées dans ce jardin, abandonné aujourd'hui, et où la forêt s'est reconstituée, ont permis de localiser cet individu ainsi que trois spécimens juvéniles probablement issus de sa reproduction. Un seul fruit a été observé sur le pied adulte. A maturité, ce fruit a été récolté et ses 5 graines ont été semées dans des sachets de jardinage contenant de la terre. Toutes ces graines ont germé au bout de 32 jours et les plants ont été repiqués dans différents sites en juillet 2021. L'observation de l'individu adulte, durant le premier semestre de l'année 2021, n'a permis d'observer ni fleurs ni fruits. Les données recueillies, permettent d'établir une description fine et illustrée utile pour la reconnaissance de la plante à tous les stades de développement, dans le cadre des études floristiques ou ethnobotaniques. Il apparaît que dans l'environnement actuel du jardin botanique la plante est probablement confrontée à un problème de reproduction dont les causes seront élucidées dans les investigations futures. La découverte de cet arbuste montre l'importance des jardins botaniques dans la conservation ex situ et la nécessité de réhabiliter ceux qui ont été abandonnés.

Abstract

The Upper Guinea forest is one of the biodiversity hotspots. It is therefore home to many endemic species, including *Chrysophyllum azaguieanum* Miège, which has so far only been inventoried in Côte d'Ivoire and Ghana. This species is extremely rare so that some authors consider it as extinct from Côte d'Ivoire. It is threatened (endangered) species, according to the IUCN. A bibliographic research and the study of herbarium samples deposited at the herbarium of the Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire (CSRS) revealed that an individual of the species had been introduced into the botanical garden of the former french ORSTM in Adiopodoumé (Côte d'Ivoire). In 2020, research carried out in this garden, abandoned today, and where the forest has recovered, made it possible to locate this individual as well as three juvenile specimens probably resulting from its reproduction. Only one fruit was observed on the adult tree. When ripe, this fruit was harvested and its 5 seeds were sown in garden bags containing soil. All these seeds germinated after 32 days and the plants were transplanted in different sites in July 2021. Observation of the adult individual, during the first semester of the year 2021, did not allow to observe nor flowers or fruits. The data collected is critical to establish a detailed and illustrated description useful for the recognition of the plant at all stages of development, in the frame of floristic or ethnobotanical studies. It appears that in the current environment of the botanical garden the plant is probably facing a reproductive problem. The causes will be elucidated in future investigations. The discovery of this shrub shows the importance of botanical gardens in ex situ conservation and the need to rehabilitate those that have been abandoned.

Rôle écologique des arbres centenaires dans les villes historiques du Sud-Bénin (Orale)

Ecological role of Large old trees species in historical cities of Southern-Benin (Oral)

Massogblé Marc Lucrèce ATINDEHOU¹, lucrecemarc@yahoo.fr ; Fortuné Akomian AZIHOU²; Gbèwonmédéa Hospice DASSOU³

¹ Laboratoire d'Ecologie Appliquée

² Laboratoire d'Ecologie Appliquée

³ Laboratoire de botanique et ecologie végétale

Résumé

Les arbres centenaires sont des arbres emblématiques et clés de voûte des villes historiques et sont connus pour avoir vécu plus de 300 ans. Le Sud-Bénin abrite vingt-cinq plantes forestières anciennement domestiquées dont la majorité souffre malheureusement du déclin de leur population. Par conséquent, cette étude a évalué la diversité et l'importance écologique de ces Arbres Centenaires (AC) dans le Sud-Bénin afin de mettre en place un système de conservation adéquat pour leur réhabilitation. Spécifiquement, l'étude a évalué: (a) leur diversité et leur régularité ; (b) l'âge et la santé des arbres ; et (c) la biodiversité qu'ils abritent. Par le biais d'une approche par échantillonnage ciblée avec l'aide des dirigeants communautaires, l'étude a comparé les AC dans les villes non royales (considérées comme témoins) aux AC dans les villes historiques. Un modèle linéaire généralisé a été réalisé pour montrer la relation entre la hauteur des arbres et la présence de cavités. 270 individus de AC appartenant à 14 espèces avec *Adansonia digitata* comme espèce dominante ont été inventoriés. Les plus grandes tailles d'arbres et les arbres les plus anciens sont regroupés au niveau des palais royaux et des anciennes plantations servant de lieux de culte traditionnels (6, 29%). Les performances sanitaires des arbres sont moins bonnes au niveau des façades des maisons communautaires (30%) et des palais royaux (20%). Une biodiversité importante regroupée en 5 taxons de 27 espèces dont 9 épiphytes, 1 parasite, 10 oiseaux, 2 rongeurs, et 5 insectes a été dénombrée sur les grands vieux arbres des trois communes étudiées. Des recherches complémentaires sur les modèles de plantation des AC évitant la destruction des voies par leurs racines méritent d'être étudiées afin d'offrir un paysage arboré urbain plus diversifié, attractif, sûr et durable avec de jeunes spécimens d'espèces anciennes le long des grandes avenues des villes historiques.

Abstract

Centenarian or ancestral trees are iconic and keystone trees of historic cities and they are known to have lived more than 300 years. Southern-Benin is home to twenty-five formerly domesticated forest plants of which the majority suffer unfortunately from population decline. Therefore, this study assessed the diversity and ecological importance of these Large Old Trees (LOT) in Southern-Benin to set up an adequate conservation system and their rehabilitation. Specifically, the study assessed: (a) their diversity and regularity; (b) age and health of the trees; and (c) the biodiversity they support. Through a targeted sampling approach with the help of community leaders, the study compared LOT in non-royal city (considered as control) versus LOT in the historic cities. A generalized linear model was performed to show the relationship between tree height and the presence of cavities. 270 individuals of LOT belonging to 14 species with *Adansonia digitata* as majority dominant species were inventoried. The largest sizes of trees and the oldest trees are grouped together at the level of royal palaces and old fallows serving as traditional places of worship (6.29%). The health performance of the trees is worse in the fronts of community houses (30%) and royal palaces (20%). A significant biodiversity grouped into 5 taxa of 27 species including 9 epiphytes, 1 parasitic, 10 birds, 2 rodents, and 5 insects was counted in the large old trees of the three study communes. Further research on (i) germination of seeds and regeneration, and (ii) plantation model of LOT avoiding destruction of routes by their roots deserve to be studied in order to provide a more diversified, attractive, safe and sustainable urban tree landscape with young specimens of old species along the main avenues of historic cities.

Stratégie de reproduction, fécondité et structure ovarienne de *Synodontis schall* (Pisces: Siluriformes: Mochokidae) du fleuve Niger au Nord du Bénin (Affichée)

Spawning patterns, fecundity and ovarian structure of *Synodontis schall* (Pisces: Siluriformes: Mochokidae) from Niger River, Northern Benin (Poster)

Alphonse ADITE¹, alphonseadite@gmail.com ; Hamidou ARAME²

¹ Laboratoire d'Ecologie et de Management des Ecosystèmes Aquatiques (LEMEA), Département de Zoologie, Faculté des Sciences et Techniques, Université d'Abomey-Calavi

² Laboratoire d'Ecologie et de Management des Ecosystèmes Aquatiques (LEMEA), Département de Zoologie, Faculté des Sciences et Techniques, Université d'Abomey-Calavi

Résumé

Synodontis schall (Bloch & Schneider, 1801) est une espèce de Mochokidé très abondante au fleuve Niger au Bénin et constitue une composante importante des pêcheries de ce cours d'eau. La présente étude a examiné la stratégie de reproduction de cette espèce de poisson afin de contribuer à sa conservation et à son exploitation durable. Les individus de *S. schall* ont été échantillonnés mensuellement pendant 18 mois à l'aide de palangres non-appâtées, de filets maillants, de filets éperviers et de sennes. Sur les 3159 individus examinés, 572 étaient des mâles et 933 étaient des femelles, ce qui correspond à un sex-ratio de 0,61: 1. *Synodontis schall* présente une maturation précoce avec des tailles à la première maturité sexuelle estimées à L50=13,91 cm-TL pour les mâles et L50=13,51 cm-TL pour les femelles. *Synodontis schall* se reproduit pendant les saisons de pluies et pendant la crue avec des pics en juillet et août. Les fécondités sont modérées et ont varié entre 432 et 81621 ovocytes. Le diamètre des œufs est réduit et a varié entre 0,40 et 0,90 mm. Ce poisson-chat effectue des pontes fractionnées et présente une stratégie démographique variant entre r et K. L'exploitation durable des Mochokidés du fleuve Niger, et de *S. schall* en particulier, nécessite un programme de gestion holistique incluant la protection des frayères, la conservation des espèces et le suivi écologique de l'écosystème.

Abstract

Synodontis schall (Bloch & Schneider, 1801) is the foremost and prominent Mochokid in Niger River in Benin where this catfish constitutes an important component of the river fisheries. This study examined the reproductive strategy of *S. schall* in order to contribute to conservation and sustainable exploitation. Fishes were sampled monthly for 18 months using unbaited-longlines, gillnets, experimental gillnet, cast nets, traps and laboratory seine. On 3159 individuals examined, 572 were males and 933 were females corresponding to a sex ratio of 0.61:1. The species displayed an early maturation with lengths at first sexual maturity L50=13.91 cm-TL for males and L50=13.51 cm-TL for females. *Synodontis schall* spawn during wet and flood seasons with peaks in July and August. Batch fecundities were moderate and varied between 432 - 81621 oocytes. Egg diameters were reduced and ranged between 0.40-0.90 mm. This catfish is a fractional spawner showing a life history pattern between r and K. The sustainable exploitation of Mochokids in Niger River, and *S. schall* in particular, requires a holistic management scheme including spawning ground protection, species conservation and ecosystem follow-up.

Stratégies de réussite des plantations de *Ceiba pentandra* : mycorhization et fertilisation en pépinière (Orale)

Plantation success strategy for *Ceiba pentandra*: mycorrhization and fertilization in the nursery (Oral)

BOSSOMBRA LAURENT APOLLINAIRE ANGUIBY¹, bossombra1909@yahoo.fr ; EDSON LEZIN BOMISSO²; SEVERIN AKE³

¹ UNIVERSITE FELIX HOUPHOUET BOIGNY, COTE D'IVOIRE

² UNIVERSITE FELIX HOUPHOUET BOIGNY, COTE D'IVOIRE

³ UNIVERSITE FELIX HOUPHOUET BOIGNY, COTE D'IVOIRE

Résumé

Il est attribué aux essences forestières tropicales une croissance relativement lente. Cette caractéristique limite fortement leur utilisation pour la réalisation des plantations forestières. Des semis de Fromager (*Ceiba pentandra*) provenant différents traitements (T1= Témoins, T2= endomycorhization, T3= fertilisation et T4= endomycorhization X fertilisation) en pépinière, ont été transplantés dans une jachère afin de suivre leur évolution. La hauteur et le diamètre ont été mesurés mensuellement pendant les dix premiers mois après transplantation. Au 28e mois après plantation, les taux de réussite et les paramètres de croissance ont été déterminés. L'allure des courbes de croissances en hauteur et du diamètre ont été ascendante jusqu'au 10e mois. Tous les plants ont survécu à l'exception de ceux ayant reçu le traitement T1 où un taux de réussite de 75 % a été observé. Les hauteurs et les diamètres au 28e mois ont varié entre 3,15 m et 4,35 m et entre 5,71 cm et 9,86 cm respectivement. Ainsi, les performances de croissance des plants ont été impactée significativement par la nature du traitement appliqué en pépinière. Le traitement combinant endomycorhization et fertilisation en pépinière a été celui qui a permis d'obtenir les meilleures performances en plantation. Il ressort de cette étude que la mycorhization et la fertilisation en pépinière de *Ceiba pentandra* permettent de garantir la réussite de leur plantation.

Abstract

Tropical forest species are considered to be relatively slow growing. This characteristic strongly limits their use in forest plantations. Seedlings of Fromager (*Ceiba pentandra*) from different treatments (T1= Control, T2= endomycorrhization, T3= fertilization and T4= endomycorrhization X fertilization) in a nursery, were transplanted into a fallow in order to follow their evolution. Height and diameter were measured monthly for the first 10 months after transplanting. At the 28th month after planting, success rates and growth parameters were determined. Height and diameter growth curves were ascending until the 10th month. All plants survived except for the T1 treatment where a success rate of 75 % was observed. Heights and diameters at month 28 ranged from 3.15 m to 4.35 m and from 5.71 cm to 9.86 cm, respectively. Thus, the growth performance of the plants was significantly impacted by the nature of the treatment applied in the nursery. The treatment combining endomycorrhization and fertilization in the nursery was the one that gave the best performance in plantation. This study shows that mycorrhization and fertilization in the nursery of *Ceiba pentandra* can guarantee the success of their plantation.

Structure et répartition spatiale des communautés de macroinvertébrés dans la partie inférieure du lac de Kossou (Côte d'Ivoire) (Orale)

Macroinvertebrate community structure and spatial distribution in the lower section of Kossou Lake (Côte d'Ivoire) (Oral)

Dotchemin KONATE¹, k.dotchemin@gmail.com ; Oi Edia EDIA²

¹ Université NANGUI ABROGOUA

² Université NANGUI ABROGOUA

Résumé

Une étude écologique a été effectuée dans le lac Kossou, l'un des plus grands et plus importants de Côte d'Ivoire, précisément dans sa section inférieure, plus vulnérable parce qu'elle fonctionne comme un réceptacle de toutes les pollutions anthropiques. Dans cette perspective, à partir de quatre sites d'échantillonnage définissant un transect linéaire exploré huit fois de novembre 2017 à Octobre 2018, nous avons collecté les macroinvertébrés et caractérisé les variables environnementales régissant leur distribution spatiale. Cette faune aquatique a été échantillonnée à l'aide d'un filet troubleau et d'une benne Van Veen. Les variables environnementales ont également été enregistrées. Au total 4 500 organismes appartenant à 135 taxons, 71 familles, 12 ordres et sept classes ont été collectés. Les valeurs des indices de diversité ont progressivement diminué du littoral vers les zones sublittorales. Les Chironomidae (Insectes) et les Thiaridae (Gastropodes) dominaient numériquement les échantillons. Les analyses multivariées ont tout d'abord démontré que les taxons indicateurs n'étaient présents (méthode IndVal) que dans la zone littorale. Ensuite, le modèle additif généralisé basé sur des taxons constants montre que les paramètres environnementaux tels que la profondeur, le pH, la température, la conductivité et l'oxygène dissous ont influencé la présence de ces taxons. Apparemment, certaines espèces semblent avoir acquis des méthodes pour faire face aux nombreuses pressions anthropiques. Il serait cependant nécessaire de contrôler le mode d'occupation du bassin versant pour préserver les zones littorales de ce lac, qui sont un atout pour la préservation de la biodiversité aquatique.

Abstract

Ecological monitoring was carried out in Kossou Lake, one of largest and most important in Côte d'Ivoire, in particular in its low section more vulnerable because functioning as a receptacle of all anthropogenic pollutions. In this perspective, by means of four sampling points defining a linear transect was explored eight times from November 2017 to September 2018, we investigated the macroinvertebrate community so as to characterize the environmental factor governing their spatial distribution. This aquatic fauna was sampled with both hand-net and Van Venn grab. The environmental variables were also recorded. A total of 4500 organisms belonging to 135 taxa, 71 families, 12 orders and seven classes were collected. The indices diversity declined progressively from littoral to sublittoral zones. Numerically, the samples were dominated by Chironomidae (Insects) and Thiaridae (Gastropods). Multivariate analysis provided evidence firstly that indicator taxa were only identified in the littoral zone through the indicator value index (IndVal). After all that, the generalized additive model based on constant taxa shows that the environmental parameters such as depth, pH, temperature, conductivity and dissolved oxygen have contributed to the occurrence of these taxa. Apparently, some species would appear to have acquired some coping methods against of the numerous anthropogenic pressures. Therefore, it would be necessary to control the occupation style of the watershed to preserve the littoral zones of this lake, which is an asset to the expansion of aquatic biodiversity.

SUIVI DE LA BIODIVERSITE DE GRANDS MAMMIFERES SAUVAGES DANS LA RESERVE DE FAUNE DU FERLO NORD (SENEGAL) (*Orale*)

MONITORING THE BIODIVERSITY OF LARGE WILD MAMMALS IN THE NORTH FERLO WILDLIFE RESERVE (SENEGAL) (*Oral*)

Anna NIANG¹, anastasia2014niang@gmail.com ; Papa Ibnou NDIAYE²

¹ Université Cheikh Anta DIOP

² Université Cheikh Anta DIOP

Résumé

Les écosystèmes sahéliens ont subi de très fortes perturbations lors des années 1970 suite à une longue période de sécheresse. Ces perturbations ont entraîné des déséquilibres écologiques dans la structure et le fonctionnement de ces écosystèmes qui persistent encore. Ainsi, pour pallier à ces perturbations l'état du Sénégal a entrepris avec ses partenaires au développement à la création d'aires protégées comme la Réserve de Biosphère du Ferlo qui englobe la réserve du Ferlo Sud et la Réserve du Ferlo Nord. C'est dans cette dernière que se situe l'enclos de Katané d'une superficie de 1200 ha dont la vocation initiale était de permettre la régénération naturelle de la végétation avant la réintroduction de quatre espèces d'antilopes sahéliens : (Oryx dammah), (Nanger dama), (Gazella dorcas) et (G. rufifrons). Nous avons procédé à un suivi de la grande faune mammalienne dans l'enclos de Katané entre 2018 et 2019. L'objectif principal de notre étude était de procéder à un inventaire des grands mammifères sauvages dans l'enclos et de déterminer le mode d'occupation de l'espace par les différentes espèces. Pour cela, nous avons effectué un piégeage préliminaire au niveau des abreuvoirs. Ensuite, nous avons procédé par un maillage systématique de toute la superficie de l'enclos avec 14 pièges photographiques. Ce dispositif nous a permis d'identifier 8 espèces de GMS dans l'enclos dont cinq carnivores : Canis aureus (LC), Hyaena hyaena (NT), Mellivora capensis (LC), Caracal caracal (LC), Ichneumia albicauda (LC) Leptailurus serval (LC) Oryx Dammah (EW) et Phacochoerus africanus(LC). L'analyse des résultats du piégeage systématique nous a permis de constater que les oryx utilisent presque tout l'espace de l'enclos de réintroduction. Nous avons constaté par ailleurs que les espèces sahéliennes se sont bien adaptées à la zone. D'où l'importance du rôle que peuvent jouer ces aires protégées pour la conservation de la biodiversité.

Abstract

The Sahelian ecosystems underwent major disturbances in the 1970s following a long period of drought. These disturbances caused ecological imbalances in the structure and functioning of these ecosystems that still persist. Thus, to mitigate these disturbances, the State of Senegal has undertaken with its development partners to create protected areas such as the Ferlo Biosphere Reserve, which includes the South Ferlo Reserve and the North Ferlo Reserve. It is in the latter that the 1200 ha Katané enclosure is located, whose initial purpose was to allow the natural regeneration of vegetation before the reintroduction of four species of Sahelian antelopes : (Oryx dammah), (Nanger dama), (Gazella dorcas) and (G. rufifrons). We conducted a monitoring of large mammalian fauna in the Katané enclosure between 2018 and 2019. The main objective of our study was to conduct an inventory of large wild mammals in the enclosure and to determine how the different species occupy the space. To do this, we conducted a preliminary trapping at the watering holes. Then, we proceeded by a systematic meshing of all the surface of the enclosure with 14 photographic traps. This device allowed us to identify 8 species of MSG in the enclosure, including five carnivores: Canis aureus (LC), Hyaena hyaena (NT), Mellivora capensis (LC), Caracal caracal (LC), Ichneumia albicauda (LC), Leptailurus serval (LC), Oryx dammah (EW) and Phacochoerus africanus (LC). Analysis of the results of systematic trapping showed that oryx use almost all the space in the reintroduction enclosure. We also found that the Sahelian species have adapted well to the area. Hence the importance of the role that these protected areas can play in the conservation of biodiversity.

SUIVI DE LA GRUE COURONNEE NOIRE (BALEARICA PAVONINA PAVONINA) DANS L'AIRE MARINE PROTEGEE COMMUNAUTAIRE KASSA-BALANTACOUNDA (AMPKB) (ZIGUINCHOR / SENEGAL) ET SA PERIPHERIE. (Affichée)

MONITORING OF THE BLACK CROWNED CRANE (BALEARICA PAVONINA PAVONINA) IN THE KASSA-BALANTACOUNDA COMMUNITY MARINE PROTECTED AREA (AMPKB) (ZIGUINCHOR / SENEGAL) AND ITS PERIPHERY (Poster)

Mariama Diouldé BA¹, ryamdiouldeba@gmail.com ; Papa Ibnou NDIAYE²; Moussa Séga DIOP³

¹ Université Cheikh Anta Diop

² Université Cheikh Anta Diop

³ Ornithologue/consultant

Résumé

La grue couronnée (*Balearica pavonina pavonina*) est une espèce menacée des zones humides peu profondes d'Afrique de l'Ouest. Afin de renforcer les informations scientifiques existantes sur l'espèce dans la zone Sud du Sénégal, nous avons effectué un suivi de la population de grue couronnée en basse Casamance dans la région de Ziguinchor et particulièrement dans l'Aire Marine Protégée Communautaire de Kassa-Balantacounda (AMPKB). L'étude s'est déroulée en saison des pluies (août, septembre et octobre 2018) et une partie de la saison sèche (en janvier 2019). L'effectif maximal observé durant l'étude est de 57 individus en janvier 2019, tandis que les plus faibles effectifs ont été enregistrés au mois de septembre. Les activités dominantes de la grue couronnée pendant la période de notre étude sont l'alimentation, le repos, la reproduction mais aussi le vol. L'incubation et le soin aux poussins, observés pendant la saison des pluies, constituent les activités reproductrices prépondérantes. Le régime alimentaire de *Balearica pavonina pavonina* dans la zone est particulièrement constitué de graines mais aussi de quelques invertébrés. L'oiseau fréquente surtout les rizières pour s'alimenter, les vasières pour se reproduire et les forêts pour se reposer. Dans ces milieux, *Avicennia africana*, *Elaeis guineensis* et *Adansonia digitata* constituent la flore ligneuse dominante, tandis que les herbacées sont majoritairement représentées par *Sporobolus robus* (matériel de confection des nids), *Cesivium portulacastrum* et *Fimbristylis pilosa*. La salinisation des terres et la prédation animale et humaine sont les menaces les plus importantes que subissent la grue et son habitat dans la zone.

Abstract

The crowned crane (*Balearica pavonina pavonina*) is an endangered species of shallow wetlands in West Africa. In order to strengthen existing scientific information on the species in the southern part of Senegal, we carried out a monitoring of the crowned crane population in the lower Casamance in the Ziguinchor region, particularly in the Kassa-Balantacounda Community Marine Protected Area (AMPKB). The study took place during the rainy season (August, September and October 2018) and part of the dry season (in January 2019). The maximum numbers observed during the study were 57 individuals in January 2019, while the lowest numbers were recorded in September. The dominant activities of the crowned crane during the period of our study are feeding, resting, breeding but also flying. Incubation and chick care, observed during the rainy season, are the dominant breeding activities. The diet of *Balearica pavonina pavonina* in the area consists mainly of seeds but also of some invertebrates. The bird mainly frequents rice fields for feeding, mudflats for breeding and forests for resting. In these environments, *Avicennia africana*, *Elaeis guineensis* and *Adansonia digitata* constitute the dominant woody flora, while the herbaceous species are mainly represented by *Sporobolus robus* (nesting material), *Cesivium portulacastrum* and *Fimbristylis pilosa*. Land salinisation and animal and human predation are the most important threats to the crane and its habitat in the area.

Valeur botanique unique des monts Atacora : les raisons de la création de nouvelles aires de conservation au Bénin (*Orale*)

Unique botanical value on Atacora Mountains: reasons for the creation of new conservation areas in Benin (*Oral*)

Jéronime Marie-Ange Sènamì OUACHINO¹, ouajeronime@gmail.com ; Donald DJIDOHOKPIN²; Kolawolé Valère SALAKO³; Aristide Cossi ADOMOU⁴; Emeline P. S. ASSEDE⁵

¹ Laboratoire de Botanique et Ecologie Végétale, Université d'Abomey-Calavi

² Laboratoire de Botanique et Ecologie Végétale, Université d'Abomey-Calavi

³ Laboratoire de Biomathématiques et d'Estimations Forestières, Université d'Abomey-Calavi

⁴ Laboratoire de Botanique et Ecologie Végétale, Université d'Abomey-Calavi

⁵ Laboratoire d'Ecologie, de Botanique et de Biologie Végétale, Faculté d'Agronomie, Université de Parakou

Résumé

La Chaîne de l'Atacora représente un écosystème géo-morphologiquement, écologiquement et floristiquement important au Bénin. Malheureusement, presque toute la zone reste sans protection officielle. Compte tenu de la forte pression exercée sur la flore et la végétation au cours des dernières décennies, l'identification de zones de conservation appropriées à une échelle plus fine est nécessaire. Ce travail a présenté une liste de contrôle des espèces végétales trouvées sur les six sites couverts par les monts de l'Atacora, évalué la distribution des espèces spéciales (endémique, presque endémique, exclusive et menacée) et identifié les centres de diversité et une zone prioritaire de conservation. Au total, 835 espèces végétales appartenant à 454 genres et 105 familles dont 55 espèces spéciales ont été recensées. Les plus grands nombres d'espèces spéciales étaient répartis dans toute la zone d'étude sauf dans les sites de Toucountouna et Kérou. En utilisant la distribution et la richesse taxonomique des taxons spéciaux comme système modèle, trois centres de biodiversité et un site prioritaire de conservation (Boukoubé) ont été identifiés. Les zones identifiées peuvent servir de base à la définition des habitats à conservation prioritaire dans cet écosystème.

Abstract

Atacora Mountains are a geo-morphologically, ecologically and floristically important ecosystem in Benin. Unfortunately, nearly entire the area remains without official protection. Considering the high pressure on the flora and vegetation during last decades, identification of suitable conservation areas at finer scale is needed. This work presented a checklist of plant species found in the six sites covered by Atacora Mountains, assessed distribution of the special plants (endemic, nearly endemic, exclusive and threatened) and identified diversity centres and priority conservation area. In total, 835 plant species belonging to 454 genera and 105 families of which 55 special species were recorded. The highest numbers of the special species were distributed throughout the study area except in Toucountouna and Kérou sites. Using distribution and taxonomic richness in special taxa as model system, three biodiversity centers and one top conservation priority site (Boukoubé) were identified. The identified areas can form the basis for defining habitats with priority conservation in this ecosystem.

Valeur écologique et produits de cueillette des plantations forestières de la Forêt Classée de Téné (*Orale*)

Ecological value and non-timber forest products from tree plantations at Téné Gazetted Forest (Côte d'Ivoire) (*Oral*)

Youssef KONE, kyousseouf7@gmail.com

UFR Biosciences, Université Félix Houphouët-Boigny

Résumé

En Côte d'Ivoire, la Forêt Classée de la Téné (FCT) a été reboisée sur plus de 8 000 ha, en espèces exotiques pour la production de bois depuis 1986. Des inventaires botaniques dans des plantations forestières et une relique de forêt et des enquêtes ethnobotaniques, ont permis d'estimer la valeur écologique et de conservation, les relations entre les communautés riveraines et ce système de production. La relique de forêt (109 espèces) et les plantations forestières multi-spécifiques (104 espèces) sont plus diversifiées, plus stables et ont une forte biomasse végétale que les jeunes et vieilles plantations mono-spécifiques de Teck. Outre les pratiques d'entretien des plantations, responsables de la perte d'une bonne partie de la diversité des espèces dans les plantations forestières, le fort potentiel de régénération de *Cedrela odorata*, une d'espèces exotiques de reboisement dans les habitats de la FCT, mérite un suivi quant à son impact négatif sur l'installation des espèces arborescente indigènes. Une bonne partie (49%) des produits de cueillette est issu de la FCT ; ce qui témoigne d'une bonne collaboration entre les agents de la police forestière et les populations riveraines.

Abstract

In Côte d'Ivoire, since 1986, the Téné Gazetted Forest (TGF) has been reforested based of exotic species on more than 8,000 ha for timber production. Botanical inventories in these forest plantations and a natural remaining forest and ethnobotanical surveys, have permitted to assess the ecological and conservation value and the relationships between the neighbouring communities and this timber production system. The remaining forest (109 species) and multi-specific forest plantations (104 species) have high plant diversity than mono-specific teak plantations. These two habitats are also more stable and have high plant biomass than mono-specific young and old teak plantations. The high abundance of *Cedrela odorata*, one of the exotic reforestation species in remaining forest, may require future study about its potential negative impacts on the establishment of native tree species in reforested area at TGF. An important part (49%) of the harvested products are from the TGF; that attests a good collaboration between the forest police officers and the neighbouring communities.

Variations spatiales et temporelles des communautés de poissons dans le gradient longitudinal du fleuve Couffo (Bénin: Afrique de l'Ouest) (Orale)

Spatial and temporal variations of fish communities in the longitudinal gradient of the Couffo River (Benin: West Africa) (Oral)

Djiman LEDEROUN¹, ldjiman@yahoo.fr ; Emmanuel VREVEN²; Eric PARMENTIER³; Pierre VANDEWALLE⁴; Philippe LALEYE⁵

¹ Laboratoire d'Hydrobiologie et d'Aquaculture, Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi, 01 BP 526 Cotonou, Bénin.

² Musée royal de l'Afrique centrale, Section des vertébrés, Ichtyologie, Leuvensesteenweg 13, 3080 Tervuren, Belgique

³ Laboratoire de Morphologie Fonctionnelle et Evolutive, Université de Liège, Institut de chimie B6, Sart Tilman, B-4000 Liège, Belgique.

⁴ Laboratoire de Morphologie Fonctionnelle et Evolutive, Université de Liège, Institut de chimie B6, Sart Tilman, B-4000 Liège, Belgique.

⁵ Laboratoire d'Hydrobiologie et d'Aquaculture, Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi, 01 BP 526 Cotonou, Bénin.

Résumé

La répartition des poissons dans le fleuve Couffo n'est pas bien connue. Ce fleuve est particulièrement intéressant en raison du dragage prévu dans sa partie estuarienne. Dans cette étude, les communautés de poissons dans le fleuve Couffo entre les cours supérieur (Kouffota) et inférieur (Tohonou) ont été prospectées mensuellement pendant la crue (Septembre-Novembre) au moyen de deux batteries de filets maillants de différentes mailles (10, 12, 17, 20 et 22 mm de maille de côté) entre 2019 et 2020 dans six stations. En plus de la récolte des poissons, les caractéristiques environnementales ont été suivies. L'ordination des stations d'étude en fonction des variables environnementales et des assemblages de poissons a été étudiée en utilisant une Analyse de Redondance (RDA). Un total de 34 espèces appartenant à 27 genres et 19 familles ont été enregistrées. Les familles des Cyprinidae et des Cichlidae, avec cinq espèces chacune, sont les mieux représentées. Les Mormyridae et les Clariidae comptent chacune trois espèces alors que les autres familles contribuent avec deux espèces ou moins. Les résultats de l'analyse RDA indique une structuration en trois groupes. Une corrélation significative entre la distribution des espèces et les variables environnementales a été trouvée. La distance à la source, l'altitude, la couverture de la canopée, la vitesse de l'eau, la conductivité, la transparence et le TDS sont les paramètres les plus discriminants de la communauté des poissons. Le niveau de perturbations de l'écosystème étudié à partir de la méthode de comparaison abondance/biomasse a montré que les zones du cours moyen sont les plus stressées probablement à cause de l'assèchement périodique du fleuve pendant la décrue. La méthode Indval a identifié plusieurs espèces caractéristiques dans les assemblages types identifiés par la procédure RDA. Nous suggérons qu'une attention soit accordée à ces espèces indicatrices afin de préserver l'ichtyofaune du fleuve Couffo.

Abstract

Fish distribution in the Couffo River is not well known. The river is particularly interesting because of the dredging planned in its estuarine part. In this study, the fish communities in the Couffo River between the upper (Kouffota) and lower (Tohonou) courses were monthly surveyed during the flood (September-November) using two sets of gillnets of different mesh sizes (10, 12, 17, 20 and 22 mm side mesh) between 2019 and 2020 in six sites. In addition to the fish harvesting, environmental variables were also monitored. The ordination of study sites according to environmental variables and fish assemblages was investigated using Redundancy Analysis (RDA). A total of 34 species belonging to 27 genera and 19 families were recorded. The families Cyprinidae and Cichlidae, with five species each, are best represented in the list. Mormyridae and Clariidae account for three species each while all

other families contribute two species or less. The results of the RDA analysis indicate a structuring into three groups. A significant correlation between species distribution and environmental variables was found. Distance from source, altitude, canopy cover, water velocity, conductivity, transparency and TDS are the most discriminating fish community parameters . The level of disturbance of the ecosystem studied using the abundance / biomass comparison method showed that the part of the middle course are the most stressed probably because of the periodic drying up of the river during the period depending on the recession. The Indval method identified several characteristic species in the typical assemblages identified by the RDA technique. We suggest that special attention be given to these indicator species in order to preserve the biodiversity of the ichthyofauna of the Couffo River.