



FESTIVITÉS DES 25 ANS D'EXISTENCE DE L'INP-HB
FESTIVITÉS DES 25 ANS D'EXISTENCE DE L'INP-HB



DU 28 NOV.
AU 03 DEC.

2022
INP-HB Yamoussoukro



**SEMAINE DE LA RECHERCHE
ET DE L'INNOVATION**

Livret des résumés

TERMES DE REFERENCES

Préambule

En créant les grandes écoles de Yamoussoukro, le Président Félix HOUPOUËT-BOIGNY avait pour vision, la constitution d'un pool de formation de haut niveau d'ingénieurs et de techniciens supérieurs pour soutenir le développement de la Côte d'Ivoire et de l'Afrique. La fusion de ces ex-écoles pour donner l'Institut national polytechnique Félix HOUPOUËT-BOIGNY le 4 septembre 1996, est restée fidèle à cette noble ambition, puisqu'il a gardé l'excellence qui a fait leur réputation. Cette excellence aujourd'hui est portée par la recherche-développement à travers le dynamisme de l'école doctorale qui fédère huit unités mixtes de recherche et d'innovation à savoir :

- UMRI – 18 Mécanique et Sciences des Matériaux
- UMRI – 28 Sciences Agronomiques et Génie Rural
- UMRI – 38 Mathématiques et des Nouvelles Technologies et l'Information
- UMRI – 48 Communication, Langues et Sciences Humaines
- UMRI – 58 Sciences des procédés chimiques, alimentaires et environnementaux
- UMRI – 68 Génie Civil, Géosciences et Sciences Géographiques
- UMRI – 78 Electronique et d'Electricité Appliquées
- UMRI – 88 Sciences Juridiques, Comptable Economique et Gestion

Ainsi, à travers la qualité de son système de formation et de recherche, l'INP-HB s'est hissé dans le classement des 200 meilleures universités à la 150 place et reste d'ailleurs la seule institution de formation et de recherche à figurer dans ce classement. Cette excellence se traduit également par la présence de deux (2) centre d'excellence d'Afrique de la Banque mondiale sur quatre centres que compte la Côte d'Ivoire..

Ainsi, l'INP-HB entend rester le fleuron de la formation des docteurs, des Ingénieurs et Techniciens Supérieurs en Afrique et exporter la qualité de son système dans les pays de la sous-région. C'est dans ce cadre et conformément à l'indicateur 5.3 que l'INP-HB organise la semaine de la recherche et de l'innovation du 28 novembre au 03 décembre 2022 à Yamoussoukro.

Objectif global

L'idée de la semaine de la recherche et de l'innovation vise le renforcement des liens entre savoirs scientifiques et savoirs d'expérience. Elles ont été imaginées dans l'optique de favoriser le dialogue entre enseignants-chercheurs, étudiants et utilisateurs des résultats et innovations issus de la recherche. En effet, le décroisement et la confrontation des pratiques est essentiel à la mise en œuvre de politiques publiques efficaces. Ainsi, l'INP-HB se propose de contribuer, à travers la mobilisation d'équipes de recherche et d'innovateurs reconnus ou émergents, à la valorisation de la recherche local en sciences et technologies.

Objectifs spécifiques

De ce qui précède, se dégagent quatre (4) objectifs spécifiques :

- créer un cadre de sensibilisation du personnel et des étudiants sur l'entrepreneuriat,
- présenter les résultats de recherche et les innovations majeures des enseignants-chercheurs et des étudiants à la communauté nationale et internationale,
- créer un cadre de dialogue entre les chercheurs, les étudiants et le secteur privé,
- encourager les innovateurs à travers des prix d'excellence.

Résultats attendus

A l'issue de la semaine :

- les travaux de recherche à l'INP-HB sont mieux connus de la communauté nationale et internationale,
- les étudiants et enseignants-chercheurs et les industriels sont sensibilisés à l'importance de l'innovation pour le développement économique,
- des actions de collaborations sont établies entre les chercheurs et les industriels,
- des distinctions sont octroyées à des chercheurs et étudiants.

Activités

Au cours de cette semaine des activités en lien avec la recherche et l'innovation seront organisées. Ainsi :

- la première journée sera consacrée au lancement avec une conférence plénière prononcée par une sommité du monde de l'innovation, et avec la participation des autorités ministériels, des enseignants-chercheurs et des étudiants,
- la deuxième journée dite journée de l'entreprise sera consacrée aux rencontres entre étudiants et entreprises à travers des expositions de prototypes aussi bien des étudiants, des startups que des entreprises confirmées.
- La troisième journée verra la tenue d'un colloque scientifique avec des ateliers thématiques, des conférences, des communications orales et des posters,
- la journée 4 sera consacrée à l'organisation des concours, et
- la dernière journée sera celle de la remise des prix et de la clôture des activités.

PROGRAMME DES ACTIVITES

Journée 1 : Ouverture de la semaine de la recherche et de l'innovation

08h00 – 09h00	Accueil et installation des invités (<i>Grand Amphithéâtre de l'INP-HB Sud</i>)
09h00 – 09h30	Allocutions des officiels
09h30 – 12h30	Lancement de la formation ENI • Allocution de l'ENI • Cours inaugural : LOCAL CONTENT, Découvertes de Gisements d'ENI, opportunités pour l'employabilité en Côte d'Ivoire
PAUSE DÉJEUNER (<i>Paillote d'Honneur du Sud</i>)	
14h30 – 15h30	Présentation des Centres d'Excellence d'Afrique (CEA) (<i>Salon d'Honneur de l'INP-HB Centre</i>)
15h30 – 17h00	Communication et Panel de haut niveau • Conférence-communication : Recherche et innovation • La recherche et l'innovation dans l'histoire de l'INP-HB et ses perspectives

Journée 2 : Journée de l'entreprise

08h00 – 09h00	Accueil et installation des invités (<i>Salon d'Honneur de l'INP-HB Centre</i>)
09h00 – 12h00	• Panel des entreprises : La recherche et l'innovation dans le monde industriel ivoirien • Remise de prix aux lauréats du concours des startups
PAUSE DÉJEUNER (<i>Salon d'Honneur de l'INP-HB Centre</i>)	
14h00 – 17h00	Exposition et stands (<i>Place AKWABA de l'INP-HB Centre</i>) • Stands des entreprises • Stands des laboratoires INP-HB

Journée 3 : Colloque scientifique

08h00 – 09h00	Accueil et installation des invités (<i>Salles dédiées à l'INP-HB Nord</i>)
---------------	---

09h00 – 13h00	Communications scientifiques • Présentations orales des chercheurs regroupés par disciplines
PAUSE DÉJEUNER (INP-HB Centre)	
14h30 – 17h00	Exposition posters et prototypes • Présentation et visite des posters • Présentation de prototypes et/ou de brevets

Journée 4 : Colloque scientifique

08h00 – 09h00	Accueil et installation des invités (<i>Salon d'Honneur de l'INP-HB Centre</i>)
09h00 – 12h00	Communication scientifique • Suite et fin des présentations orales des chercheurs regroupés par discipline
PAUSE DÉJEUNER (Salon d'Honneur de l'INP-HB Centre)	
14h30 – 17h00	Concours d'innovation • Présentation des candidats devant un jury

Journée 5 : Clôture de la semaine de la recherche et de l'innovation

08h00 – 09h00	Accueil et installation des invités (<i>Salon d'Honneur de l'INP-HB Centre</i>)
09h00 – 09h30	Allocutions des officiels • Discours du DG et des autorités invitées
09h30 – 10h30	• Rapport des journées • Résumé des activités • Rapport des communications scientifiques
10h30 – 12h00	Remise des prix • Concours d'innovation • Meilleure communication orale • Meilleur poster • Meilleur prototype • Meilleur chercheur de l'INP-HB • Meilleure chercheuse de l'INP-HB • Meilleure équipe de recherche de l'INP-HB • Meilleure UMRI
PAUSE DÉJEUNER (Salon d'Honneur de l'INP-HB Centre)	

Liste des résumés Salle 1

N°	AUTEUR PRINCIPAL	THEME	Code
1	ADOU Kouakou Eric	COUPLAGE DE LA DIGESTION ANAEROBIE ET DE L'ELECTROCOAGULATION POUR LE TRAITEMENT DES EAUX USEES DES ABATTOIRS	AS01
2	Agré Don Jean François Ulrich	Algorithme de prétraitement des images mesurées au microscope multispectral et multimodal à LED ne nécessitant aucune mesure de référence.	AS02
3	AHOTY Evrad Sausthène Séka	Isolement et caractérisation d'endophytes de légumineuses médicinales utilisées dans la pharmacopée Ivoirienne	AS03
4	AKAFFOU Marie Ange	ECOLOGIE DES RHIZOBIA ASSOCIES AU SOJA EN CÔTE D'IVOIRE	AS04
5	Assémian Alain Stéphane	Optimisation du traitement électrolytique des effluents textiles bio-réfractaires : Application aux effluents de l'entreprise TEX-CI (Bouaké)	AS05
6	BOUA Nicaise Daniel	Optimisation de la mobilisation et de la valorisation des gisements de biomasse et déchets en Côte d'Ivoire pour répondre aux défis énergétiques de long terme	AS06
7	DAGO MARIE RUTH	Les arbres plantés dans la culture de cacao peuvent être une source durable d'approvisionnement en Produits Forestiers Non-Ligneux (PFNL) dans le contexte des changements climatiques en cours ?	AS07
8	Dégni Marie B. L.	CHOIX D'UN MEILLEUR PRETRAITEMENT A APPLIQUER A LA POMME DE CAJOU POUR L'ELABORATION D'UNE CONFITURE	AS08
9	Esaïe Kouadio Appiah Kouassi	Contribution à la lutte contre la famine : Elaboration de procédé de fabrication moderne de farine fermenté de manioc (<i>placali</i>)	AS09
10	IBRAHIM GREMA Maman Hamissou	Valorisation des biomasses locales en biochar pour l'amendement des sols	AS10
11	KADJO Boua Sidoine	Caractérisation et conditionnement des coques de noix de cajou en vue de la valorisation par les procédés de combustion et de gazéification	AS11
12	Koffi Christophe KOBENAN	HUILES ESSENTIELLES DE OCIMUM GRATISSIMUM, DE LIPPIA MULTIFLORA, DE CYMBOPOGON CITRATUS, ET DE CYMBOPOGON NARDUS POTENTIELLES CANDIDATES POUR LA MISE AU POINT DE BIOINSECTICIDES POUR LA PROTECTION PHYTOSANITAIRE DU COTONNIER EN COTE D'IVOIRE	AS12
13	KOUA N'Dri Hortense	Développement d'algorithmes de fouilles de données vocales	AS13
14	KOUADIO Kouassi Richard	L'USAGE DES ACACIAS AUSTRALIENS COMME JACHERES AMELIOREES : QUEL APPORT DANS LA L'AMELIORATION DE LA BIODIVERSITE VEGETALE ?	AS14
15	KOUAME N'Guessan Rodrique	COMPOSITION NUTRITIONNELLE ET ANTINUTRITIONNELLE DE LA FARINE D'AMANDES DE NOYAUX DE MANGUES (MANGIFERA INDICA L.) DE VARIÉTÉ KENT, CULTIVÉES AU NORD DE LA CÔTE D'IVOIRE	AS15
16	LAMAH Labilé	ETUDE DES CONTRAINTES LIEES A LA GESTION DES DECHETS D'EQUIPEMENTS ELECTRIQUES ET ELECTRONIQUES EN COTE D'IVOIRE	AS16

Liste des résumés Salle 2

N°	AUTEUR PRINCIPAL	THEME	Code
1	ADAHI BOTOU	QUELLE GOUVERNANCE ET QUELLE PERFORMANCE DES PERIMETRES HYDROAGRIQUES, POUR UN POTENTIEL DUO GAGNANT DE LA SECURITE ALIMENTAIRE ? CAS DU PERIMETRE RIZICOLE DE NANAN EN COTE D'IVOIRE	BS01
2	ALADE Kosenatu	PRODUCTIVITE DE L'EAU DES DIFFERENTES PHASES VEGETATIVES DU RIZ SUR LE PERIMETRE IRRIGUE DE ZATTA 1, YAMOUSSOUKRO	BS02
3	Amani Michel KOUASSI	Impacts futurs du changement climatique sur le stress hydrique agricole en Côte d'Ivoire	BS03
4	BEWE Ouho Baïbo Armel	INFLUENCE DES PERTES D'EAU SUR LA QUALITE DE L'IRRIGATION DANS LES PERIMETRES RIZICOLES IRRIGUES DU DEPARTEMENT DE YAMOUSSOUKRO, CAS DE ZATTA 1	BS04
5	KONE Abdramane	APTITUDE DES EAUX DE FORAGE DE LA REGION DU BELIER A L'IRRIGATION DES CULTURES	BS05
6	KONE Doyeré Joel	INFLUENCE DU LABOUR SUR LA GESTION DE L'EAU EN RIZICULTURE IRRIGUEE : CAS DU PERIMETRE DE NANAN (YAMOUSSOUKRO)	BS06
7	KOUADIO Kouassi Saint-Pierre	EVALUATION DES RISQUES LIES A L'EPANDAGE AERIEN DES PESTICIDES DANS LES BANANERAIES	BS07
8	KRA Léandre Junias	ESTIMATION SPATIALISEE DE L'EVAPOTRANSPIRATION REELLE A L'AIDE DE LA TELEDETECTION OPTIQUE DANS LA ZONE DU PERIMETRE RIZICOLE IRRIGUE de Zatta (Yamoussoukro)	BS08
9	MAGONE Bi Tibé Vincent	UTILISATION DES HUILES ESSENTIELLES DANS LE TRAITEMENT DES EAUX EN MILIEU RURAL	BS09
10	N'GUESSAN Konan Jean-Yves	TENDANCES CLIMATIQUES ET CARACTERISATION DES SAISONS PLUVIEUSES DANS UNE ZONE DE PRODUCTION DE RIZ IRRIGUE : CAS DU DEPARTEMENT DE YAMOUSSOUKRO, CENTRE DE LA COTE D'IVOIRE	BS10
11	Philatryho ATCHE	Étude statistique de la variabilité chimique des huiles essentielles de feuilles de <i>Lippia multiflora</i> Mold (Verbenaceae) collectées dans cinq régions de Côte d'Ivoire	BS11
12	Rituel Café Afrique	COMMENT VALORISER LE CAFE ARABUSTA POUR PENETRER LE SEGMENT GOURMET, LE MARCHÉ DE NICHE ?	BS12
13	SANOUE Ali	ELABORATION D'UN CAPTEUR ELECTROCHIMIQUE A BASE DE PATE DE CARBONE MODIFIEE A L'ARGILE POUR LA DETERMINATION DU CADMIUM ET DU ZINC DANS LES EAUX	BS13
14	SERI Chardin Seri	POLYPHENOLS ET PROPRIETES ANTIOXYDANTES DES ECORCES DE TIGE DE UVARIA TORTILIS, UNE ANNONACEAE ENDEMIQUE DE COTE D'IVOIRE	BS14
15	Sylvere DION	Microscopie en illumination structurée par acquisition d'une image unique	BS15
16	TARBOOT Bouchra	Développement d'un charbon actif low-cost pour la récupération de l'or	BS16

Liste des résumés Salle 3

N°	AUTEUR PRINCIPAL	THEME	Code
1	MOUMOUNI Noëlie Pétronille	ETUDE DE FAISABILITE DE LA PRODUCTION DE BIOPESTICIDE A BASE DE BACILLUS THURINGIENSIS KURSTAKI (BTK) A PARTIR DE LA DRECHE DE BRASSERIE ET DE LA LEVURE MORTE	CS01
2	N'dri K T-B	CYSTICERCOSE PORCINE : DEVELOPPEMENT D'UN TEST SEROLOGIQUE POUR LES ELEVAGES	CS02
3	N'GUESSAN Abadê Ange-Boris	Développement des techniques d'indentation des cellules biologiques : Application à la caractérisation des globules rouges infectés par le Plasmodium falciparum	CS03
4	Nahoulé Silué	Optimum d'incorporation de la pulpe séchée de fruits murs de <i>Borassus aethiopum</i> , dans un régime à base de maïs blanc, pour la coloration du jaune d'œuf	CS04
5	NGOMA TSATY Véronique Junior	Dépollution des eaux usées hydrocarburées par des méthodes physiques, chimiques et biologiques	CS05
6	OUATTARA Hakim Abdel Aziz	Recherche et valorisation du vinaigre de bois issu de la carbonisation améliorée des espèces ligneuses pour une application dans l'agriculture.	CS06
7	Ouattara Leygnima Yaya	Optimisation de la détoxification de l'hydrolysate acide de la cosse de cabosses de cacao: effet sur la teneur en composés phénoliques et en sucres fermentescibles	CS07
8	Ouattara Tangan Hervé ¹	Evaluation de la potabilité des eaux souterraines de la ville de Daloa (Côte d'Ivoire)	CS08
9	Tivoli Lou Moin Sandrine	MODELISATION DES ECOULEMENTS DES ECOULEMENTS DES BASSINS VERSANTS NON JAUGES DE LA COTE D'IVOIRE DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENTS GLOBAUX	CS09
10	TRAORE Sékou	Étude comparative de deux aliments à base de mil enrichis avec de l'amande de cajou et du souchet	CS10
11	YAO K. K. Theodore	Diversité qualitative et quantitative des espaces verts en fonction du niveau de vie des populations : Cas de la ville d'Abidjan	CS11
12	YAO Koffi Léon	ETUDE DE L'OCCUPATION DES SOLS DU BASSIN VERSANT DU N'ZI (COTE D'IVOIRE), A PARTIR DES SIG	CS12
13	YAO Koffi Léon	Suivi de l'occupation des sols du bassin versant du N'zi (Côte d'Ivoire), à partir des SIG	CS13
14	YAPO N'Zébo Sylvestre	Défluoruration des eaux souterraines destinées à la consommation humaine par adsorption sur la poudre de coquilles de <i>Corbula trigona</i> modifiée	CS14
15	ZAN-BI Tizié Thierry	Evaluation de l'impact de la pêche par l'utilisation des indicateurs trophiques dans la zone côtière de Côte d'Ivoire	CS15



SEMAINE DE L'INNOVATION



SALLE 01

Couplage de la digestion anaérobie et de l'électrocoagulation pour le traitement des eaux usées des abattoirs

Kouakou Eric ADOU ^{a*}, Adjoumani Rodrigue KOUAKOU ^b, Kopoin Adouby ^a,
Ahissan Donatien EHOUMAN ^b, Rajeshwar Dayal TYAGI ^c, Patrick DROGUI ^c,
Kopoin ADOUBY ^a

^a Laboratoire des Procédés Industriels, de Synthèse de l'Environnement et des Énergies
Nouvelles (LAPISEN), Institut National Polytechnique Houphouët-Boigny, BP
1093, Yamoussoukro, Côte d'Ivoire

^b Laboratoire de Thermodynamique et de Physico-Chimie du Milieu (LTPCM), UFR-SFA,
UFR-SFA, Université Nangui Abrogoua, 02 BP 801 Abidjan 01, Côte d'Ivoire

^c Institut National de la Recherche Scientifique (INRS Eau Terre et Environnement),
Université du Québec, 490 rue de la Couronne, Québec City, Canada
adou_eric61@yahoo.fr

La performance d'un procédé en deux étapes combinant la digestion anaérobie (DA) et l'électrocoagulation (EC) a été étudiée pour le traitement des eaux usées d'abattoir. La digestion anaérobie a été utilisée comme traitement primaire, tandis que l'électrocoagulation a été utilisée comme traitement secondaire. Après la digestion anaérobie, la densité de courant optimale et le temps de traitement pour un abattement optimal de la demande chimique en oxygène (DCO) et de $P - PO_4^{3-}$ par électrocoagulation en utilisant des électrodes en Fe et Al ont été déterminés. Ces conditions optimales ont finalement été utilisées pour le traitement secondaire des eaux usées d'abattoir par électrocoagulation. Le traitement primaire par digestion anaérobie a éliminé $49,93 \pm 0,37\%$ de DCO. Cependant, cela a conduit à une augmentation de la concentration résiduelle de $P - PO_4^{3-}$. Les conditions optimales d'élimination de la DCO et $P - PO_4^{3-}$ par électrocoagulation ont été obtenues avec une densité de courant de $18,18 \text{ mA/cm}^2$ et une durée de traitement de 40 min en utilisant les électrodes en Fe et en Al. Le traitement secondaire par électrocoagulation a donné lieu à une élimination totale de $79,73 \pm 0,75\%$ et $80,12 \pm 0,85\%$ de DCO ; $95,90 \pm 0,03\%$ et $95,42 \pm 0,11\%$ de NO_3^- ; et $92,48 \pm 0,20\%$ et $90,66 \pm 0,36\%$ de la turbidité, respectivement, avec les électrodes en Fe et en Al. Cette étude révèle ainsi la complémentarité de la digestion anaérobie et de l'électrocoagulation pour un traitement efficace des eaux usées d'abattoir. Par ailleurs, l'utilisation de ce couplage pour le traitement des eaux usées municipales et industrielles pourrait être envisagé.

Mots clés : Digestion anaérobie, couplage, électrocoagulation, eaux usées d'abattoir

Algorithme de prétraitement des images mesurées au microscope multispectral et multimodal à LED ne nécessitant aucune mesure de référence.

Agre Don Jean François Ulrich

UMRI : 78, Laboratoire : L2iS, Niveau : Doctorat 1

Le microscope multimodal et multispectral à LED est un instrument d'imagerie innovant permettant d'observer les échantillons sous différentes longueurs d'onde d'éclairage et ainsi accéder à certaines propriétés optiques de l'échantillon ouvrant ainsi la voie à de nombreuses applications dans le domaine du diagnostic biomédical. Malheureusement, les images enregistrées à partir de l'échantillon ne sont pas directement exploitable numériquement. En effet, ces images contiennent en plus des informations propres à l'échantillon des informations non désirer du entre autres à la source lumineuse, aux capteurs, etc. Afin de supprimer ces contributions, deux étapes supplémentaires de mesure sont nécessaires pour servir de référence. On mesure ainsi une lamelle vide, et la lumière sans lamelle pour chaque longueur d'onde d'éclairage. Cela a pour effet d'augmenter la durée de la mesure et d'ajouter d'autres défaut aux données d'après-traitement. L'objectif de ce travail est donc de se passer de cette mesure supplémentaire en extrayant l'image des cellules directement des mesures initiales grâce au filtrage fréquentielle et à l'analyse de Fourier. Des résultats prometteurs ont déjà été obtenus et sont en cours de validation et d'optimisation.

Isolement et caractérisation d'endophytes de légumineuses médicinales utilisées dans la pharmacopée Ivoirienne

AHOTY Evrad Sausthène Séka ^{1*} ; ZEZE Adolphe ¹ ; FOSSOU Kouakou Romain ;
KOUADJO Claude Ghislaine²

*1 UMRI 28 Sciences Agronomiques et génie rural, Laboratoire de Biotechnologies
Végétales et Microbiennes, Institut National Polytechnique Houphouët-Boigny de
Yamoussoukro, BP 1313 Yamoussoukro, Côte d'Ivoire,*

*2 Laboratoire Central de Biotechnologie, Centre National de Recherche Agronomique
(CNRA Km17 Adiapodoumé)*

La pression parasitaire en agriculture entraîne la baisse de la production. Face à ce problème, l'on assiste à l'utilisation souvent abusive des produits chimiques, causant des effets néfastes sur l'environnement et la santé. Néanmoins, le manque d'autres moyens de lutte efficaces rend ces produits chimiques incontournables [1]. La stratégie préconisée par la recherche est le développement de méthodes de lutte intégrées préservant l'environnement [2]. Dans ce travail, il est envisagé d'isoler et de caractériser des organismes endophytes, sources de métabolites secondaires associés aux plantes médicinales. L'atteinte des objectifs se fera par une approche méthodique. D'abord, un échantillonnage probabiliste stratifié sera mené dans la ville de Yamoussoukro. Ensuite, il sera procédé à l'isolement et à la caractérisation moléculaire des endophytes, et enfin à la caractérisation des métabolites secondaires produits par le binôme plante-endophytes. A ce jour, 344 souches de bactéries et 61 souches de champignons ont été isolés. L'identification moléculaire des différentes souches par séquençage de l'ADNr 16S est en cours de réalisation. La détermination des propriétés bénéfiques des endophytes et la caractérisation des métabolites secondaires vont suivre. A terme, ce projet d'étude des endophytes de plantes médicinales peut conduire à la sélection d'agents bioactifs destinés à une utilisation biologique commerciale

Mots-clés : Endophytes ; métabolites ; légumineuses médicinales

Ecologie des rhizobia associées au soja en Côte d'Ivoire

AKAFFOU Marie Ange ^{1*}; FOSSOU Kouakou Romain ²; ZEZE Adolphe ³;
CHARENTREUIL Clémence ⁴ et FALL Saliou ⁵

²Institut National Polytechnique Houphouët-Boigny de Yamoussoukro, Laboratoire de
Biotechnologie végétales et Microbiennes

³IRD de Dakar, Laboratoire Commun de Microbiologie

*Email : marie.akaffou19@inphb.ci/akaffoumarieange@gmail.com

Les légumineuses sont un formidable vivier d'innovations, grâce à leur capacité à fixer l'azote atmosphérique et à leurs propriétés nutritionnelles [1]. Du fait de leurs importances agronomique et économique, les légumineuses ont été promues pendant l'année 2016 par l'assemblée générale des Nations Unies [3]. Elles sont également célébrées au mois de février de chaque année. Ces initiatives visent aussi à sensibiliser l'opinion publique aux bénéfices de développer une agriculture plus durable grâce aux légumineuses. En effet, l'utilisation des légumineuses permet de réduire la dépendance vis-à-vis des engrais azotés dont l'utilisation excessive entraîne des pollutions. Dans les faits, en absence de quantités suffisantes d'azote (N_2) assimilable, les légumineuses s'associent avec des bactéries du sol connues sous le nom de rhizobia qui réduisent l'azote atmosphérique (N_2) en ammonium (NH_4^+) pour le bénéfice des plantes hôtes [2]. Cette association permet d'économiser plus de 20 millions de tonnes d'engrais azotés dans les champs chaque année. Pour tirer davantage de profits de cette association, une des solutions consiste à sélectionner parmi les rhizobia présents dans le sol, ceux qui ont une meilleure capacité à réduire le N_2 en NH_4^+ et d'en faire des bio-inoculums. C'est dans ce contexte que s'inscrit notre étude qui vise à améliorer la productivité du soja (*Glycine max* L.) en Côte d'Ivoire via l'étude et la sélection de bio-inoculums de rhizobia indigènes performants.

Mots-clés : Soja (*Glycine max* L.), rhizobia, fixation d'azote, bio-inoculum.

Optimisation du traitement électrolytique des effluents textiles bio-réfractaires : Application aux effluents de l'entreprise TEX-CI (Bouaké)

Assémian Alain Stéphane ^{1,2*}, Adouby Kopoin ², Drogui Patrick ³, Boa David ¹,
Yao Kouassi Benjamin ²

¹Laboratoire de Thermodynamique et de Physico-Chimie du Milieu (LTPCM), UFR-SFA, Université Nangui Abrogoua, 02 BP 801 Abidjan 01, Côte d'Ivoire.

²Laboratoire des Procédés Industriels, de Synthèse de l'Environnement et des Energies Nouvelles (LAPISEN) Institut National Polytechnique Houphouët-Boigny, BP 1313 Yamoussoukro, Côte d'Ivoire.

Les industries textiles utilisent énormément d'eau (150 L/kg de tissu) et de colorants (700 000 t/an) au cours de leurs différentes activités de teinture et d'impression. Elles génèrent de ce fait d'importantes quantités d'eaux usées chargées en colorants. Le rejet de ces effluents textiles bio-réfractaires (ETB) sans un traitement adéquat expose à des risques environnementaux et sanitaires. De ce point de vue, le procédé électrochimique d'électrocoagulation (EC) se présente comme une méthode de traitement simple, innovante et performante ¹. Dans cette étude, il s'est agi d'optimiser le traitement des ETB par la méthodologie des surfaces de réponse ². Pour ce faire, les essais ont été effectués en mode discontinu en utilisant une cellule électrolytique équipée d'électrodes en fer montées en configuration monopolaire parallèle (MPP). Les résultats de la caractérisation physico-chimique ont montré une faible biodégradabilité des ETB ($\text{DBO}_5/\text{DCO} = 0,02$). L'application d'un plan factoriel complet (PFC : $2^{k=3}$) révèle que les facteurs temps d'électrolyse (X_1) et intensité du courant (X_2) sont les plus influents (94%) pour les trois réponses étudiées (turbidité, DCO, absorbance). En revanche, les contributions du pH et des interactions sont négligeables (< 6%). Un plan central composite (PCC) a été utilisé ensuite pour déterminer les conditions optimales de traitement (75 min; 2,61 A et pH = 6,83). Les résultats expérimentaux obtenus à partir de ces conditions optimales (99,95% de turbidité; 78,87% de DCO; 84,91% d'absorbance) se sont avérés finalement proches des valeurs prédites. Les résultats obtenus ont conduit avec l'appui financier du PASRES et de l'AUF à la conception et la réalisation d'un prototype mobile utilisé pour le traitement des effluents textiles de l'entreprise partenaire TEX-CI.

Mots clés : Electrocoagulation, Effluents Textile, Surface de réponse.

Optimisation de la mobilisation et de la valorisation des gisements de biomasse et déchets en Côte d'Ivoire pour répondre aux défis énergétiques de long terme

BOUA Nicaise Daniel¹, SAKO Mohamed², EDI Assoumou²

*1 Institut National Polytechnique Felix Houphouët-Boigny (INP-HB) BP 1093
Yamoussoukro, Côte d'Ivoire, Laboratoire
des Procédés Industriels, de Synthèse de l'Environnement et des Energies Nouvelles
(LAPISEN), nicaise.boua@inphb.ci
2 MINES ParisTech, PSL Research University, CMA, Rue Claude Daunesse, 06904,
Sophia Antipolis, France edi.assoumou@mines-paristech.fr*

Les conséquences observées du changement climatique ont conduit à l'idée d'une modification des stratégies énergétiques. Ainsi, l'objet de ce travail est de quantifier les gisements de biomasse et de déchets pour répondre aux défis énergétiques de long terme de la Côte d'Ivoire. Le but visé étant de connaître le potentiel valorisable de la biomasse et des déchets municipaux, il a été question de consulter des bases de données nationales et internationales, des sites gouvernementaux et des rapports d'activités de sociétés privées et étatiques. Nos investigations nous ont permis de savoir que la taille de biomasse ivoirienne de 2010 à 2019 était estimée à 6423,054 ktetp composée essentiellement de bois, de charbon de bois, et de résidus végétaux valorisables énergétiquement. Par ailleurs, entre 2015 et 2018, la production de déchets solides municipaux est passée de 1 490 000 tonnes à 1 650 000 tonnes, soit une hausse de 9,4%, et est fortement composé de matières organiques méthanisables. Ce travail met en avant le potentiel énergétique exploitable pour atteindre un mix énergétique renouvelable à l'horizon 2030. Cependant, une modélisation à long terme devrait définir des scénarios de transition énergétique souhaitables, possibles et acceptables selon les principes du développement durable.

Mots clés : Transition Énergétique, Biomasse, Déchets, Modélisation, Développement durable

Les arbres plantés dans la culture de cacao peuvent être une source durable d'approvisionnement en Produits Forestiers Non-Ligneux (PFNL) dans le contexte des changements climatiques en cours ?

DAGO MARIE RUTH

Ecole Doctorale Polytechnique (EDP/INP-HB), UMRI 28-AGRICULTURE ET GENIE RURAL

En Côte d'Ivoire, la cacaoculture s'est de plus en plus développée au cours de ces dernières décennies, au détriment des forêts naturelles. Aujourd'hui, la Côte d'Ivoire fournit au marché international plus de 40% du cacao mondial, cela imagine le nombre important de familles qui en dépendent. Depuis longtemps, cette activité a exercé une pression négative sur la biodiversité des forêts, et ce jusqu'à présent, éliminant une grande partie du couvert forestier ivoirien qui fournissait un grand nombre de services écosystémiques dont la fourniture en produits forestiers non ligneux (PFNL). Les PFNL contribuent fortement à la subsistance, de revenus des populations en milieu urbain et rural. Malheureusement avec le rythme actuel de déforestation, ces produits deviennent de moins en moins disponible dans les forêts naturelles d'où l'intérêt de rechercher de potentiels systèmes forestiers notamment des systèmes agro forestiers à base de cacao susceptible de constituer des banques durables de PFNL. Ainsi, l'objectif général de cette étude est de faire une évaluation de la durabilité de l'approvisionnement des PFNL présents dans les systèmes agroforestiers à base de cacao. Au terme de cette étude, (i) la diversité et la disponibilité des espèces sources de PFNL seront connues, (ii) les usages réalisés (actuels) et usages potentiels (théoriques) des arbres dans les SAF-cacao de Côte d'Ivoire et leurs différences sociales, environnementales seront déterminés, (iii) le revenu issu de l'utilisation et la commercialisation des PFNL et leur importance dans l'économie des ménages seront estimés et (iv) en quoi les arbres producteurs de PFNL des SAF-cacao contribuent à la restauration et la conservation de la biodiversité sera bien étayé.

Choix d'un meilleur prétraitement à appliquer à la pomme de cajou pour l'élaboration d'une confiture

¹ Dégni Marie B. L. *, Soro Doudjo, Awa-N'Goran Zita, Assidjo N. Emmanuel

¹UMRI 58 : Laboratoire des Procédés Industriels, de Synthèse, de l'Environnement et des Energies

Nouvelles (LAPISEN),

Ecole Doctorale Polytechnique (EDP)/Institut National Polytechnique Felix HOUPHOUËT -BOIGNY (INP-HB)

*degnimarielouise@gmail.com

Parmi les paramètres physico-chimiques des confitures à base de fruit, celle de la pomme de cajou reste encore méconnue. L'objectif est de caractériser les paramètres physico-chimiques de la confiture en vue de la valorisation de la pomme de cajou. Ainsi plusieurs paramètres ont été déterminés entre autre le pH, l'extrait sec soluble, l'acidité titrable, les polyphénols, les flavonoïdes, les anthocyanes, les sucres réducteurs, les sucres totaux. Les résultats montrent que la confiture de pomme de cajou a un pH de $3,6 \pm 0,00$; un degré brix de $62 \pm 0,00$ °Brix ; une acidité titrable de $0,07 \pm 0,00$. Les polyphénols, les flavonoïdes et les anthocyanes sont respectivement de $40 \pm 2,88$ mg EAQ/100g, de $38,33 \pm 2,88$ mg EAQ/100g et de $0,04 \pm 0,005$ CAT en mg/g. Les sucres réducteurs sont de $5 \pm 2,88$ % et les sucres totaux de $45 \pm 3,77$ %. En définitif, cette confiture est riche en nutriments, d'où la nécessité de sa valorisation.

Mots clés : Pomme de cajou, physico-chimiques, confiture.

Contribution à la lutte contre la famine : Elaboration de procédé de fabrication moderne de farine fermenté de manioc (*placali*)

Esaïe Kouadio Appiah Kouassi, Kouwelton Patrick Franck Olivier Koné, Hien Koubou, Doudjo Soro*

*Laboratoire des Procédés Industriels de Synthèse, de l'Environnement et des Energies
Nouvelles, Institut National Polytechnique Félix HOUPHOUËT-BOIGNY, 00225 07 49 88
37 14*

Après l'Attiéké, le *placali* est la deuxième plus importante valorisation alimentaire des racines de manioc en Côte d'Ivoire [1-2]. Cependant son procédé de fabrication reste encore traditionnel et occasionne beaucoup de perte ainsi qu'une durée de vie très limitée [3]. Dans cette étude un procédé de fabrication moderne est mis en place pour lui donner ainsi une durée de vie de plus de 6 mois. Il s'agira de faire des prélèvements à chaque opération unitaire, de les analyser et de déterminer les facteurs influents dans ce procédé fabrication. Il ressort que la fermentation est responsable de la chute du pH (de 6,3 à 3,8) dans la farine de manioc fermenté, le séchage et l'essorage sont responsables de la diminution de la teneur en eau de 70 %, l'épluchage occasionne la perte de matière (de 45,31%) qui pourrait contribuer à augmenter le rendement de production. Il est à noter que la durée de vie de la farine *placali* produite se situe entre 6 mois et 9 mois avec un rendement global de production de 32,70%.

Mots clés : Manioc, farine, *placali*, conservabilité

Valorisation des biomasses locales en biochar pour l'amendement des sols

IBRAHIM GREMA Maman Hamissou^{1,2}, YAO Kouassi Benjamin¹, BROU Yao Casimir²

¹Laboratoire de Procédés Industriels de Synthèse, de l'Environnement et des Energies Nouvelles, Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB) ; BP 1093 Yamoussoukro

²Département de l'Agriculture et des Ressources Animales, Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB) ; BP 1093 Yamoussoukro
Email : maman.ibrahim20@inphb.ci

Les biomasses solides (déchets) jadis abandonnés par la population qui dégradent l'environnement, peuvent contribuer à l'atteinte d'autosuffisance alimentaire. Le but de notre travail est d'amender les sols avec le biochar à des fins agricoles. Il s'agit de transformer ces biomasses solides locales (déchets) en substance utile (biochar) ayant une valeur ajoutée (Brewer *et al.*, 2014). Le biochar est un résidu organique solide obtenu à partir de la pyrolyse de déchets solides. Il modifie les caractéristiques chimiques, physiques et biologiques du sol (Awad *et al.*, 2018). L'amendement du sol avec du biochar a un effet bénéfique sur la croissance des plantes ainsi que sur le rendement de culture (Biederman *et al.*, 2013). Celui-ci peut favoriser la croissance de certains groupes d'organismes bénéfiques à la croissance de la plante (Harel *et al.*, 2012). Le Biochar à base d'épluchures de manioc a été élaboré par la pyrolyse pendant 3 heures à 400°C. Les valeurs respectives de pH, de taux des cendres, de taux d'humidité, de matières sèches et d'indice d'iode sont respectivement 10,75 ; 18,525% ; 4,9% ; 95,09% ; 666,225mg/g. Ces résultats montrent que le biochar élaboré peut être bénéfique pour l'amendement des sols. Nous envisageons d'effectuer d'autres analyses.

Mots clés : Biomasse solides, Biochar, Amendement, Sol.

Caractérisation et conditionnement des coques de noix de cajou en vue de la valorisation par les procédés de combustion et de gazéification

¹ KADJO Boua Sidoine* ; ² SAKO Mohamed Koïta

^{1,2}UMRI 18 : Mécanique et Sciences des Matériaux,
Laboratoire des Procédés Industriels, de Synthèse, de l'Environnement et des Energies
Nouvelles (LAPISEN),
Ecole Doctorale Polytechnique (EDP)/Institut National Polytechnique Felix
HOUPHOUËT -BOIGNY (INP-HB)

*bkadjo@ymail.com / sidoine.kadjo19@inphb.ci

En Côte d'Ivoire, la production de noix de cajou a connu une évolution remarquable ces dix-seize dernières années, avec une production de plus de 968 676 tonnes de noix brutes de cajou en 2021, érigeant le pays au rang de premier pays producteur de noix brutes de cajou au monde. L'anacardier pousse partout en Côte d'Ivoire. Les unités de production et de transformation sont réparties aux quatre coins du pays. Les coques d'anacarde représentent 70% à 73% de la masse des noix brutes et constituent des déchets polluants, corrosifs, nocifs et toxiques (Tagutchou et Naquin, 2012; Mohod *et al.*, 2008). Les unités de transformation rencontrent des difficultés dans la gestion des résidus tels que le risque d'incendie, l'encombrement et la pollution des sols et des eaux lors qu'ils sont déversés directement dans la nature. Les caractéristiques des coques montrent qu'elles sont de bons combustibles. Cependant la production de briquettes à partir de celles-ci en vue d'une valorisation dans les procédés de combustion et gazéification pour la production d'électricité requièrent un traitement à cause de leur teneur en huile résiduelle est de 31%. Cette valeur est très largement au-dessus de la valeur maximale exigée pour une meilleure valorisation énergétique des résidus oléagineux par la production de biocombustibles. Une étape de traitement pour diminuer le taux d'huile résiduelle est donc nécessaire car selon Kaliyan et Morey (2009), la teneur en huile ne devrait pas dépasser 6,5 % pour permettre la formation correcte de pellets et de qualité.

Huiles essentielles de *Ocimum gratissimum*, de *Lippia multiflora*, de *Cymbopogon citratus*, et de *Cymbopogon nardus* potentielles candidates pour la mise au point de bioinsecticides pour la protection phytosanitaire du cotonnier en Côte d'Ivoire

Koffi Christophe KOBENAN*, Malanno KOUAKOU, Kouadio Emmanuel N'Goran

Centre National de la Recherche Agronomique (CNRA), 01 BP 633 Bouake 01, Côte d'Ivoire

Auteur correspondant : kobenankoffchristophe@yahoo.fr

Aujourd'hui, divers problèmes environnementaux sont imputables à l'utilisation abusive et souvent répétée des insecticides chimiques de synthèse. Dès lors, la recherche de méthodes de lutte alternative s'avère nécessaire. Ainsi, l'objectif global du présent travail a été d'évaluer l'efficacité insecticide des huiles essentielles extraites de neuf plantes aromatiques (*Ocimum gratissimum*, *Ocimum canum*, *Melaleuca leucadendron*, *Hyptis suaveolens*, *Lippia multiflora*, *Cymbopogon citratus*, *Cymbopogon nardus*, *Eucalyptus globulus* et *Citrus sp.*) sur trois importants ravageurs carpophages du cotonnier (*Helicoverpa armigera*, *Pectinophora gossypiella* et *Thaumatotibia leucotreta*). Après extraction et caractérisation par la chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (CPG/SM), les huiles essentielles ont été appliquées à différentes concentrations (0,25 ; 0,50 ; 1 ; 2 ; 4 ; 8 ; 16 ; 32 et 64 %) par la méthode d'application topique à l'aide d'un micro applicateur (Arnold Burkard) sur les différents ravageurs. Les résultats obtenus ont révélé que les huiles essentielles utilisées sont majoritairement monoterpéniques. De plus, elles ont toutes des propriétés insecticides sur les adultes de *P. gossypiella* et de *T. leucotreta* d'une part, et d'autre part sur les larves de *H. armigera*. En se référant aux valeurs des concentrations létales, l'étude a révélé que les huiles essentielles de *O. gratissimum*, *L. multiflora*, *C. citratus* et *C. nardus* ont été les plus toxiques pour *P. gossypiella* et pour *T. leucotreta*. Sur les larves de *H. armigera*, ce sont les huiles essentielles de *O. gratissimum*, *L. multiflora* qui ont été les plus efficaces ($CL_{50} = 6,92 \%$ et $7,20 \%$ respectivement ; $CL_{90} = 17,14 \%$ et $21,94 \%$ respectivement). Les moins toxiques ont été celles de *O. canum*, de *E. globulus* et de *Citrus sp.* La classification hiérarchique ascendante (CAH) a permis de détecter les huiles essentielles de *O. gratissimum*, *L. multiflora*, *C. citratus* et *C. nardus* comme les plus efficaces contre l'ensemble des ravageurs testés. Des formulations insecticides à base d'huile essentielle des quatre plantes aromatiques suscitées doivent être mises en place pour leur utilisation en culture cotonnière afin de limiter le recours aux insecticides de synthèse.

Mots clés : Cotonnier, Protection phytosanitaire, Huile essentielle, Activité insecticide.

Développement d'algorithmes de fouilles de données vocales.

KOUA N'Dri Hortense ^{1*}, BROU Konan Marcellin ¹, TIECOURA Yve ¹, KOUAME Appoh. ¹

¹ UMRI 78, Laboratoire de Recherche en Informatique et Télécommunication (LARIT)

*hortensekouame72@gmail.com

La fouille de données est une activité d'extraction automatique des connaissances cachées d'un vaste ensemble de données. Elle a émergé dans les domaines de la parole, du traitement audio et du dialogue en langue parlée. Cette activité a gagné de l'intérêt en raison des données audio qui sont disponibles en abondance [1]. Aujourd'hui, la démocratisation de l'Internet à haut débit dans tous les foyers et l'apparition de nouvelles applications telles que le E-learning, le E-conférence utilisés par les institutions, le volume de données vocales occupe une part importante dans ces énormes quantités de données stockées dans les entrepôts de données [1][2]. Cependant les algorithmes développés ne sont pas adaptés aux caractères particuliers des données vocales réalisant la reconnaissance d'un individu parmi tant d'autres [3][5]. Notre travail consiste à indexer des fichiers audios parlés. L'approche à développer utilise des descripteurs audios originaux, basés en partie sur une analyse en ondelettes [6] et des descripteurs audio extraits à partir d'un processus automatique d'ingénierie des caractéristiques audios [7]. Nous élaborons des algorithmes utilisant les méthodes de k-means clustering, le random forest classification et les ACP (Analyse des Composantes Principales) qui sont des méthodes efficaces pour améliorer les résultats de nos travaux [4].

Mots clés : *fouille de données vocales, ACP, K-means, random forest classification, Indexation fichiers audio*

L'usage des acacias australiens comme jachères améliorées : quel apport dans la l'amélioration de la biodiversité végétale ?

¹KOUADIO Kouassi Richard, ¹KONAN Djezou, ²GNAHORÉ Éric, ¹N'GUESSAN Kanga Anatole, ^{2,3}BAKAYOKO Adama, ⁴SORO Dodiomon

1.Centre National de Recherche Agronomique (CNRA), Programme Forêt et Environnement

2.Université Nangui Abrogoua, UFR des Sciences de la Nature

3Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire (CSRS)

4.Université Felix Houphouët-Boigny, UFR des Biosciences

Les acacias australiens sont des légumineuses arborescentes dont l'un des avantages est la restauration de la fertilité des sols. Ces espèces végétales sont des espèces très utiles dans l'amélioration de la productivité agricole. Aussi, dans le but de réhabiliter les terres dégradées et abandonnées en friche après des pratiques culturales, trois espèces d'acacias australiens (*Acacia auriculiformis* A. Cunn. ex Benth., *Acacia crassicarpa* Benth. et *Acacia mangium* Willd.) ont été introduits sur le site de Recherche forestière du CNRA à Anguédédou. Au-delà de leur intérêt agronomique, un bénéfice environnemental a été observé à travers la présence de ces espèces sur ledit site. Ainsi, l'objectif de cette étude est de montrer l'effet positif de ces acacias sur la biodiversité végétale. Notre approche méthodologique s'est axée sur l'analyse synchronique de divers âges de peuplements de ces légumineuses arborescentes. Au total, nous avons utilisé deux peuplements d'*Acacia auriculiformis* (8 et 27 ans), un peuplement d'*Acacia crassicarpa* (27 ans) et trois peuplements d'*Acacia mangium* (3 ; 8 et 27 ans). Nos observations ont nécessité des inventaires floristiques réalisés dans les différents peuplements. Les résultats obtenus révèlent un nombre élevé dans les peuplements d'acacias les plus âgés. Le fait notable est l'évolution croissante de la biodiversité lorsque l'âge des peuplements augmente, avec notamment une richesse spécifique moyenne allant de $15,00 \pm 3,39$ espèces (peuplement de 3 ans d'*Acacia mangium*) à $25,40 \pm 5,37$ (peuplement de 27 ans d'*Acacia auriculiformis*) et $30,60 \pm 6,80$ (peuplement de 27 ans d'*Acacia crassicarpa*). Cette étude révèle l'amélioration de la biodiversité végétale sous l'effet des acacias australiens. En abordant cet intérêt environnemental, ces espèces se présentent comme une alternative intéressante pour les perspectives de restauration de la biodiversité et de reconstitution des écosystèmes forestiers.

Mots clés : acacias, amélioration, biodiversité végétale

Composition nutritionnelle et antinutritionnelle de la farine d'amandes de noyaux de mangues (*Mangifera indica* L.) de variété kent, cultivées au nord de la Côte d'Ivoire

KOUAME N'Guessan Rodrique¹, TOURE Abdoulaye^{1*}, ZORO Armel Fabrice¹, BONI Ahoussi Pascal¹, GUEHI Monnou Sophie¹, KABLAN Ahmont Landry Claude¹, COULIBALY Adama²

¹Laboratoire de Biotechnologie, Valorisation des agroressources et substances naturelles, UFR Sciences Biologiques, Université Peleforo GON COULIBALY, Korhogo, Côte d'Ivoire

²Laboratoire de pharmacodynamie biochimique, UFR Biosciences, Université Félix HOUPHOUËT-BOIGNY, Abidjan, Côte d'Ivoire.

Auteur de correspondance: tourabdoulaye@yahoo.fr, 002250758376535

La mangue est un fruit tropical important dans le monde. Malheureusement, la pelure et le noyau sont rejetés sous forme de déchets. Cependant, ces différentes parties de la mangue ont des potentialités nutritives élevées. L'amande est un sous-produit utilisée en alimentation humaine pour sa composition nutritionnelle importante [1] et aussi pour son activité antioxydante [2]. L'objectif de cette étude est de valoriser les amandes à des fins alimentaires. Quelques propriétés nutritionnelles et antinutritionnelles de la farine d'amandes mangues ont été déterminées grâce aux méthodes préconisées par la FAO, la CEAQ et l'AOAC [3,4,5]. Les résultats de ces différentes analyses indiquent que la farine d'amandes obtenue contient $4,25 \pm 0,04$ % de protéines, $16,14 \pm 0,21$ % de lipides, $1,95 \pm 0,15$ % de cendres et $70,06 \pm 0,56$ % de glucides totaux. De plus, ils révèlent que la farine d'amandes contient des acides aminés, largement dominés par les acides aminés essentiels dont la lysine avec une teneur de 64,19%, et la leucine présente à 13,89%. Cette étude montre également la présence des minéraux dont le potassium, le magnésium, le calcium et le phosphore avec des teneurs comprises entre 1,70% et 0,2%. En outre, les résultats révèlent que la farine d'amandes est composée de vitamines hydrosolubles telles que la vitamine C et les vitamines du groupe B (B1, B2, B9). Par contre, cette farine contient des facteurs antinutritionnels tels que les tanins avec une teneur de $119,27 \pm 1,47$ mg/100g et les phytates avec une teneur de $65,82 \pm 0,28$ mg/100g. L'analyse de ces résultats nous indique que la farine d'amandes de noyaux de mangues peut être utilisée à des fins alimentaires, tout en prenant soin d'éliminer les facteurs antinutritionnels.

Mots clés : amande de mangue, farine, propriétés nutritionnelles et antinutritionnelles.

Etude des contraintes liées à la gestion des déchets d'équipements électriques et électroniques en Côte d'Ivoire

LAMAH Labilé^{1*}, Pr. HABA Cissé Théodore¹

Département Génie Electrique et Electronique, Institut National Polytechnique Félix Houphouët BOIGNY, Yamoussoukro, BP : 1093, Côte d'Ivoire

Zatioula11512@gmail.com, cissetheodore@gmail.com

Salle 2 : Géosciences

Cette étude consiste à définir les contraintes existantes liées à la gestion des Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE) en république de Côte d'Ivoire, qui sont d'ordres sociaux, économiques, environnementaux, politiques et technologiques. Répondant à la problématique des stratégies actuellement mises en place pour la gestion des DEEE et les problèmes liés à leur pérennisation. Elle a été orientée au niveau de l'importation, la distribution, la consommation, la réparation des Equipements Electriques et Electroniques (EEE). La collecte, le recyclage des DEEE et aussi des informations issues de certains départements comme le Ministère de l'Environnement et la Direction Générale de la Douane par le biais de questionnaire et d'observations directes. Les résultats de l'étude montrent qu'il n'existe pas de technique fiable permettant de contrôler l'état de fonctionnement des EEE importés. Les efforts fournis par les autorités à travers des dispositions institutionnelles et législatives ne sont pas effectifs sur le terrain. La majorité des déchets aperçus dans les sites de démantèlement viennent des matériels d'éclairage, des matériels grand public, d'équipements informatiques et électroniques, de gros appareils électroniques. Ces déchets sont traités par des méthodes non conventionnelles (incinération à l'air libre, enfouissement dans le sol, abandon dans la nature, démontage à la main sans protection...). Le fer, le cuivre et l'aluminium sont les seuls éléments de profil tirés des DEEE par les artisans des casses de Marcory et d'Adjamé. Il sort de cette étude que les défis majeurs limitant l'utilisation des méthodes conventionnelles sur ces sites sont le manque d'informations et d'accompagnement financier. L'étude montre également l'urgence qu'est de mettre en place un plan national de gestion et des technologies durables, écologiques et économiquement réalisables capable de prendre en compte toutes les fractions des DEEE.

Mots-clés : E-Déchets, Gestion, Technologie, Ecologie, Règlementation.

SALLE 02

Quelle gouvernance et quelle performance des périmètres hydroagricoles, pour un potentiel duo gagnant de la sécurité alimentaire ? Cas du périmètre rizicole de nanan en Côte d'Ivoire

ADAHI BOTOU ^{1*}, KONAN-WAIDHET ARTHUR BRICE ², YESSOH M'BOUAH
JEAN-MARIE ³, N'GUESSAN KONAN JEAN-YVES ⁴, SUGIYAMA HIRONOBU
⁵ASSIDJO NOGBOU EMMANUEL ⁶

^{1;3;4} Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB) ; Département de Formation et de Recherche du Génie Rural et Sciences Géographiques (DFR-GRSG) ; BP 1093

²⁻⁴ Université Jean Lorougnon Guédé ; Unité de Formation et de Recherche Environnement (UFR-ENV) ; Laboratoire des Sciences et Technologies de l'Environnement (LSTE) ; BP 150

⁵ Japan International Cooperation Agency (JICA) ; 3-6, Koyadai, Tsukuba, Ibaraki 305-0074; Tel :

Auteur correspondant* : (+225) 0708906785 ; adahii@hotmail.com

En vue d'Identifier les difficultés qui contrecarrent la productivité ou renvoient à une faible opérationnalisation des aménagements en aval des barrages, une évaluation de la performance du périmètre rizicole irrigué de Nanan, en Côte d'Ivoire a été effectuée. Pour ce faire, l'efficience d'irrigation et la productivité de l'eau, qui sont des indicateurs de performance des systèmes irrigués, ont été déterminées. L'ETM a été calculée à l'aide des logiciels Climwat 2.0 et Cropwat 8.0 de la FAO. L'efficience d'irrigation de 35% est faible et est due principalement au manque d'entretien du canal principal, aux importantes pertes d'eau sur la parcelle (57,7%), au faible niveau de formation du riziculteur concernant les techniques d'irrigation, ainsi qu'à la mauvaise planification de l'irrigation sur des sols hétérogènes, exigeants. La productivité de l'eau (0,42 kg/m³), en dessous des valeurs conseillées (0,6 kg/m³) est essentiellement due à une utilisation irrationnelle de l'eau d'irrigation. Il en résulte une performance faible, doublée d'une gouvernance approximative et d'un faible fonctionnement institutionnel. Ainsi, avec l'irrigation efficiente qui induit forcément une plus-value, les aménagements en aval des 130 barrages recensés produiraient 390 000 t/an de riz blanchi et contribueraient à couvrir pratiquement la quantité de riz moyenne annuellement importée, à augmenter la superficie forestière de 750 000 ha pour la porter à environ 3 000 000 ha existants. Une bonne gestion de l'eau, permet d'adresser les effets du changement climatique tout en préservant les forêts et l'environnement. Il faut se résoudre, par extension, à un entretien et à une réhabilitation complète du réseau d'irrigation et de drainage sur les périmètres et à un renforcement des capacités des riziculteurs sur l'irrigation du riz. Enfin des mesures correctives appropriées et durables sont nécessaires pour une amélioration des performances agricoles des aménagements dans notre inlassable quête pour l'autosuffisance et la sécurité alimentaires.

Mots-clés : Périmètre rizicole, irrigation, efficience d'irrigation, productivité de l'eau, aménagements hydroagricoles

Productivité de l'eau des différentes phases végétatives du riz sur le périmètre irrigué de Zatta 1, Yamoussoukro.

ALADE Kosenatu¹, ADAHI Botou², KRA Junias³, KONAN-WAIDHET Arthur Brice⁴, ASSIDJO Nogbou Emmanuel⁵

1 ; 2 ; 3 DFR Génie Rural et Sciences Géographiques, Institut National Polytechnique Félix HOUPHOUËT-BOIGNY ; aladekosenatu@gmail.com

3 ; 4 UFR Environnement, Laboratoire des Sciences et Technologies de l'Environnement, Université Jean Lorougnon Guédé

5 DFR Génie Chimique et Agro-alimentaire Institut National Polytechnique Félix HOUPHOUËT-BOIGNY

KONAN-WAIDHET Arthur Brice ; UFR Environnement, Laboratoire des Sciences et Technologies de l'Environnement (LSTE), Université Jean Lorougnon Guédé (UJLoG)

Auteur correspondant* : (+225) 0749773251 ; aladekosenatu@gmail.com

Cette étude conduite sur le périmètre de Zatta 1, Yamoussoukro, vise à déterminer et à analyser la productivité de l'eau lors des différentes phases végétatives du riz irrigué. Pour ce faire, les besoins en eau du riz ont été calculés à l'aide du logiciel Cropwat 8.0. L'évaluation de la couverture de la canopée verte (CC) s'est effectuée, durant le cycle de culture, par la prise de photographies aériennes à l'aide d'un drone à trois mètres au-dessus du sol. Le pourcentage de CC est obtenu suite au traitement automatique des images avec le logiciel ImageJ. Les données obtenues lors du suivi des parcelles (pourcentage de CC, gestion des parcelles, données climatiques et pédologique) ont été utilisées pour une simulation de la productivité de l'eau avec le modèle AquaCrop. Les résultats sont les suivants : Pour les différents stades végétatif, reproductif et de maturation, la productivité de l'eau est respectivement de 0,36 kg/m³ ; de 0,42 kg/m³ ; 0,31 kg/m³ ; soit une moyenne de 0,36 kg/m³ ; la productivité de l'eau à Zatta 1 est en deçà de 0,6 kg/m³ obtenue à l'IIMI. Elle est également inférieure à la productivité observée sur le périmètre de Nanan. La faiblesse de cette productivité de l'eau à Zatta 1 s'explique, comme sur la plupart des périmètres rizicoles irrigués en Côte d'Ivoire, par la mauvaise performance de l'irrigation. Une réhabilitation de ces aménagements hydroagricoles permettrait d'améliorer cette productivité de l'eau, et d'atteindre par conséquent l'autosuffisance alimentaire.

Mots clés : Productivité de l'eau ; Aquacrop ; périmètre rizicole ; couverture de la canopée ; Zatta 1.

Impacts futurs du changement climatique sur le stress hydrique agricole en Côte d'Ivoire

Amani Michel KOUASSI^{1*}, Joel Asaph Yahot GNANGOUIN², Jean-Muller KOUAO²

1. Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB) ; Département des Sciences de la Terre et des Ressources Minières (STeRMi) ; Laboratoire du Génie Civil, des Géosciences et des Sciences Géographiques ; BP 1093 Yamoussoukro, Tél. (+225) 30 64 67 15 (Côte d'Ivoire) ;

Corresponding author: michel.kouassi@inphb.ci

Cette étude a pour objectif d'analyser les impacts futurs des changements climatiques sur le stress hydrique agricole en Côte d'Ivoire. Les données climatiques observées sont constituées de précipitations, de températures et d'ETP (calculée selon Thornthwaite) collectées sur la période 1971-2020 (période de référence). Ces données sont issues de cinq stations synoptiques (Korhogo, Bouaké, Dimbokro, Man et Abidjan) représentant les principaux régimes climatiques de la Côte d'Ivoire. Quant aux données climatiques futures, elles sont issues de la base de données CORDEX selon le scénario RCP 8.5 (scénario pessimiste) et simulées sur la période 2036-2065 (horizon 2050). La méthodologie du travail est basée sur l'analyse d'indices climatiques (indice de Gaussen et indice de De Martonne) et agroclimatiques (bilan hydrique et déficit d'évaporation) calculés sur les périodes présente (1971-2020) et future (2036-2065). Les indices de stress hydrique agricole ont été calculés sur la période de croissance culturale (avril-septembre). L'analyse des indicateurs climatiques a mis en évidence des modifications dans les types de régimes climatiques futurs. En effet, selon l'indice de De Martonne, les régions climatiques du Soudanais, du Baouléen et de l'Attéen de l'intérieur vont passer d'un régime actuellement humide à un régime semi-humide. Quant aux régions climatiques de Montagnes et de l'Attéen du littoral, elles passeront d'un climat très humide à un climat humide à l'horizon 2050. Les résultats de l'indice de Gaussen mettent en évidence des modifications au sein des saisons climatiques sur l'ensemble des zones climatiques ivoiriennes. Le bilan hydrique (P-ETR) actuel (1971-2020) a mis en évidence un excédent pluviométrique au cours de la période de croissance culturale (avril-septembre) au niveau de l'ensemble des zones climatiques sauf dans l'Attéen de l'intérieur où un déficit hydrique a été constaté. Le bilan hydrique (P-ETR) futur (2036-2065) montre plutôt généralement un déficit pluviométrique au cours de la période de croissance culturale (avril-septembre) sauf dans le Baouléen et la région des Montagnes où un excédent hydrique est constaté. Une baisse de l'ordre de 16 à 451 mm de façon générale est attendue à l'horizon 2050. Le déficit d'évaporation (ETP-ETR) actuel (1971-2020) observé au cours de la période de croissance culturale (avril-septembre) varie entre 0 et 155 mm. Cet indice connaîtra une hausse allant de 26 à 92 mm à l'horizon 2050 dans l'ensemble des zones climatiques ivoiriennes. Ces modifications affecteront les productions agricoles et partant la sécurité alimentaire en Côte d'Ivoire.

Mots clés : Changements climatiques, Indicateurs climatiques et agroclimatiques, Stress hydrique, Côte d'Ivoire.

Influence des pertes d'eau sur la qualité de l'irrigation dans les périmètres rizicoles irrigués du département de Yamoussoukro, cas de Zatta 1

BEWE Ouho Baïbo Armel¹, ADAHI Botou², N'GUESSAN Konan Jean-Yves^{3,2}, KONE Doyeré Joel⁴, KONAN-WAIDHET Arthur Brice⁵, ASSIDJO Nogbou Emmanuel⁶

1 ; 2 ; 4 DFR Génie Rural et Sciences Géographiques, Institut National Polytechnique Félix HOUPHOUËT-BOIGNY ; armelbewe@gmail.com

3 ; 5 UFR Environnement, Laboratoire des Sciences et Technologies de l'Environnement, Université Jean Lorougnon Guédé

6 DFR Génie Chimique et Agro-alimentaire Institut National Polytechnique Félix HOUPHOUËT-BOIGNY

Auteur correspondant* : (+225) 0709377510 ; armelbewe@gmail.com

La gestion rationnelle de la ressource en eau sur nos aménagements hydro-agricoles reste une épineuse question qui mérite d'avoir une attention particulière. Cette étude menée sur le périmètre rizicole de Zatta, au centre de la Côte d'Ivoire a permis d'évaluer les pertes d'eau de ce périmètre. La Méthodologie adoptée est basée sur le jaugeage de débit au moulinet hydrométrique dans les deux canaux primaires et un échantillon de trois parcelles disposées respectivement en amont, au centre et en aval du périmètre. Les résultats révèlent une perte au niveau du transport de 35% et une perte au niveau des parcelles de 27% d'où une perte d'eau globale de 53%. Ainsi, plus de la moitié de l'eau délivrée par le barrage de Zatta1 se perd en grande partie par percolation. L'autre moitié qui correspond à l'Evapotranspiration Maximale (ETM) est totalement consommée par la plante ; ce qui explique la faible productivité de l'eau. Le manque d'entretien des canaux d'irrigation, impacte négativement la performance de l'irrigation du périmètre.

Mots-clés : aménagements hydro-agricoles, pertes d'eau, efficience, performance de l'irrigation, périmètre de Zatta

Aptitude des eaux de forage de la région du bélier à l'irrigation des cultures

KONE Abdramane^{1*} YESSOH M'Boua Jean Marie², ADAHI Botou Moïse³ DIBI Brou⁴ ASSIDJO Nogbou Emmanuel⁵

**1 Université Péléforo Gon Coulibaly (UPGC) ; Unité de Formation et de Recherche des Sciences*

1 ; 2 ; 3 Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB) ; Département de Formation

4 Université Jean Lorougnon Guédé ; Unité de Formation et de Recherche Environnement (UFR-ENV) ;

Auteur correspondant : (+225) 0759542158 ; koneabdrmane17@gmail.com*

La présente étude a consisté à évaluer l'aptitude à l'irrigation des eaux de forage localisé dans la région du Bélier, en vue de prévenir les risques de salinisation des sols. Des analyses de caractérisation physico-chimique ont été réalisées sur des échantillons d'eaux prélevés dans 30 forages. Les résultats indiquent que la température est relativement similaire dans toutes les eaux analysées (25,5 – 29,6 °C) et le pH varie faiblement, avec une valeur comprise entre 5,5 – 8,6. Une partie des forages (86,66%) a des eaux dont la conductivité fluctue entre 0 – 400 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$, tandis que l'autre partie (13,33%) a des eaux de conductivités entre 400 – 750 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Les eaux de forages de la région du Bélier sont principalement chargées en ions majeurs, tels que : Ca^{2+} (0,2 – 3,2 méq/L), Na^{+} (0,07 – 15,94 méq/L), Mg^{2+} (0,04 – 6,26 méq/L), K^{+} (0,01 – 2,96 méq/L), HCO_3^{-} (0 – 21,71 méq/L), Cl^{-} (0,04 – 1,6 méq/L), NO_3^{2-} (0 – 0,4 méq/L) et SO_4^{2-} (0 – 0,21 méq/L). Le diagramme de Piper démontre que la majorité de ces eaux a un faciès chimique bicarbonaté (93,3%). Environ 6,7% des eaux a un faciès hyper chloruré calcique. Plusieurs indices de qualité ont été évalués : **SAR** : 0,08 – 11,93 méq/L ; **Iq** : 0,03 – 0,84 méq/L ; **RK** : 0,03 – 5,03 ; **%Na** : 3,73% – 85,65 % ; **RSC** : – 2,75 – 3,36 méq/L ; **dureté** : 2 – 37,5 °f ; **CE** : 29,9 – 586,51 $\mu\text{S}/\text{cm}$; **Cl⁻** : 0,04 – 1,6 méq/L. Les valeurs obtenues indiquent que la majorité des eaux analysées ont une aptitude à l'irrigation de niveau acceptable ou excellent, et présentent un faible risque de dégradation des sols. Les eaux de forages de la zone d'étude peuvent être classifiées en trois groupes : les eaux utilisables sans contrainte, les eaux utilisables avec précaution et les eaux inutilisables.

Mots clés : **Aptitude des eaux, irrigation, eaux de forages, caractérisation, salinisation.**

Influence du labour sur la gestion de l'eau en riziculture irriguée : cas du périmètre de nanan (Yamoussoukro).

KONE Doyeré Joel¹, ADAHI Botou², OMER Zephir De Lasme³, KAMBIRE Seu⁴, DIBI Brou⁵, ASSIDJO Nogbou Emmanuel⁶

¹⁻³ Université Péléforo Gon Coulibaly (UPGC) ; Unité de Formation et de Recherche des Sciences Biologiques

¹⁻²⁻⁴⁻⁶ Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB) ; Département de Formation et de Recherche du Génie Rural et Sciences Géographiques (DFR-GRSG) ;

⁵ Université Jean Lorougnon Guédé ; Unité de Formation et de Recherche Environnement (UFR-

Auteur correspondant* : (+225) 0749412878 ; doyer.kone22@inphb.ci

La présente étude a été menée sur le périmètre rizicole irrigué de Nanan, à Yamoussoukro, dans le centre de la Côte d'Ivoire. L'objectif de l'étude est d'évaluer l'impact de la profondeur de labour sur la quantité d'eau perdue par infiltration dans le sol. Le travail a essentiellement consisté en des mesures de trois paramètres sur 36 points du périmètre : la profondeur de labour, l'infiltration et la texture des sols. Les mesures de profondeurs de labour ont été effectuées avec une perche graduée. L'infiltration a été observée avec le dispositif de Müntz. La détermination de la texture des sols s'est faite selon la méthode internationale d'analyse granulométrique des sols. Les résultats montrent que les sols de Nanan sont en grande partie limon sableux et limon argilo-sableux. Les infiltrations varient entre 33,57 mm/j et 119,97 mm/j pour les sols limon sableux et entre 4,77 mm/j et 16,77 mm/j pour les sols limon argilo-sableux. Il ressort de cette étude que plus le labour est profond, plus la quantité d'eau infiltrée est faible. Ainsi, la profondeur de labour optimale est de 40 cm pour toutes les parcelles du périmètre. Cette profondeur de labour permettrait un bilan hydrique favorable à une économie d'eau sur le périmètre de l'ordre de 60%.

Mots clés : Labour, gestion de l'eau, infiltration, riziculture, Yamoussoukro.

Evaluation des risques liés à l'épandage aérien des pesticides dans les bananeraies

KOUADIO Kouassi Saint-Pierre¹² ; ASSIDJO Nogbou Emmanuel² ;

¹Unité Mixte de Recherche et d'Innovation en Sciences des Procédés Chimiques, Alimentaires et Environnementaux (UMRI 58, Ecole Doctorale Polytechnique)

²Laboratoire des Procédés Industrielles, de Synthèses, de l'Environnement et des Énergies Nouvelles, Institut National Polytechnique Houphouët Boigny, Yamoussoukro – Côte d'Ivoire

L'usage de pesticides lors des traitements phytosanitaires surtout par voie aérienne comme dans la lutte contre les maladies foliaires *Mycosphaerella fijiensis* et *M. musicola* du bananier, suscite un intérêt quant à la toxicité des produits utilisés pour la santé humaine et aussi pour l'environnement [3]. Les pesticides ayant la possibilité de se retrouver dans les différents compartiments physiques et biologiques de l'environnement à cause du phénomène de dérive [2], évaluer le risque devient dès lors indispensable. Etape utile de l'analyse des risques, l'évaluation de risques est contrainte dans sa mise en œuvre par la disponibilité des données de mesure [1][4]. Ces contraintes sont diverses : quantité importante de données à mesurer, courts délais de collecte, insuffisance de données quand bien même elles soient disponibles et absence de bioaccumulation du polluant dans l'organisme cible. La modélisation devient alors, un outil de substitution ou complémentaire à l'acquisition des données de terrain [1]. C'est ainsi que dans le cadre de cette thèse de doctorat, un modèle CFD-FDM est en cours de développement par une approche Euler-Lagrange de la dispersion atmosphérique. Cet outil d'aide à la décision permet de simuler les concentrations de pesticides épandus par traitement aérien afin d'évaluer le risque pour la santé humaine et pour l'environnement.

Mots-clés : Modélisation, CFD-FDM, Pesticides, Evaluation de risque, Bananier

Estimation spatialisée de l'évapotranspiration réelle à l'aide de la télédétection optique dans la zone du périmètre rizicole irrigué de Zatta (Yamoussoukro)

KRA Léandre Junias^{1,2*} ADAHI Botou² KONAN-WAIDHET Arthur
Brice¹ Emmanuel DIBI Brou¹ ASSIDJO Nogbou³

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

2 DFR Génie Rural et Sciences Géographiques, Institut National Polytechnique Félix HOUPHOUËT-BOIGNY (UFHB)

3 DFR Génie Chimique et Agro-Alimentaire, Laboratoire des Procédés Industriels de Synthèses de l'Environnement et des Energies Nouvelles, Institut National Polytechnique Houphouët Boigny (INP-HB)

***Email : junias.kra@gmail.com**

L'évapotranspiration (ET) est une composante très importante qui rentre en jeu dans le bilan hydrique. Par conséquent, son estimation est d'une importance capitale dans la recherche liée à la gestion rationnelle des ressources en eau. C'est la combinaison de deux processus distincts par lesquels l'eau est perdue à la fois, à la surface du sol par évaporation et au niveau des végétaux par transpiration physiologique. Se basant sur le périmètre rizicole irrigué de Zatta, Yamoussoukro ; comme zone cible, cette étude a utilisé la méthode SEBAL (Surface Energy Balance Algorithm for Land) à partir d'images satellitaires et de données climatiques pour estimer l'évapotranspiration réelle (ETR) et analyser la distribution de celle-ci sur l'étendue de la zone. Les résultats révèlent que l'ETR est inférieure ou égale à 5,32 mm/j sur la période de décembre 2019 à Février 2020 avec une valeur moyenne de 2,57 mm/j. Les valeurs moyennes les plus élevées sont apparues pour les plans d'eau (4,39 mm/j) et la végétation inondée (4,37 mm/j) tandis que les valeurs plus faibles sont apparues dans les zones résidentielles (2,07 mm/j) et sur les sols quasiment nus (2,32 mm/j). Cette étude démontre le potentiel considérable de la télédétection pour la caractérisation et l'estimation de l'évapotranspiration spatiale.

Mots-clés : évapotranspiration ; périmètre rizicole irrigué ; gestion de l'eau ; télédétection ;

Utilisation des huiles essentielles dans le traitement des eaux en milieu rural

MAGONE Bi Tibé Vincent, AW Sadat, SORO Yaya,

*Laboratoire des Procédés Industriels de Synthèse, de l'Environnement et des Energies
Nouvelles (LAPISEN), UMRI58, INPHB*

L'approvisionnement en eaux potable en milieu rural en Côte d'Ivoire est une préoccupation majeure. La population a toujours recours à l'utilisation des eaux de puits, de forage, de rivières [1]. Plusieurs méthodes rudimentaires ont souvent été utilisées par les consommateurs en vue d'assainir ces eaux de provenances diverses à risque pour la santé [2]. Cette étude consistera à utiliser quatre (4) huiles essentielles antibactériennes pour le traitement des eaux. Ces huiles essentielles sont celles des plantes suivantes : Melaleuca leucadendron, Lippia multiflora, Ocimum et Eucalyptus. Les quatre souches à tester sont Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus, streptococcus fecalis et E. coli. Pour se faire, un ensemencement est fait dans un milieu gélosé. Des puits de 5 mm de diamètre constitués, dans lesquels sont mis 100 microlitres des Hes qui sont incubés ensuite à différentes températures afin d'identifier les zones d'inhibition [3]. Les résultats nous donnent 9 mm, 12 mm, 16 mm et 18 mm de diamètre respectivement de Lippia multiflora, ocimum, Melaleuca et Eucalyptus. L'effet positif de ces huiles essentielles sur les microorganismes sera d'une grande utilité pour la population à assainir leurs eaux

Mots clés : huiles essentielles ; antibactériennes ; eau potable ; milieu rural.

Tendances climatiques et caractérisation des saisons pluvieuses dans une zone de production de riz irrigué : cas du département de Yamoussoukro, centre de la Côte d'Ivoire

N'GUESSAN Konan Jean-Yves^{1,2} ADAHI Botou Moïse² KONAN-WAIDHET Arthur Brice¹ KOUASSI Barbara Sidoine Abonouah¹ ASSIDJO Nogbou Emmanuel³*

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

2 DFR Génie Rural et Sciences Géographiques, Institut National Polytechnique Félix HOUPHOUËT-BOIGNY

3 DFR Génie Chimique et Agro-Alimentaire, Institut National Polytechnique Félix HOUPHOUËT-BOIGNY

Courriel : yvesng7988@outlook.fr ; Cel : +2250747555026

Le changement climatique est considéré comme une des menaces majeures pour la disponibilité de l'eau, pour la croissance et le rendement des cultures, notamment du riz. Ce travail a consisté à analyser l'évolution de paramètres climatiques et à caractériser les saisons pluvieuses dans la zone de production de riz irrigué de Yamoussoukro, au centre de la Côte d'Ivoire. Pour ce faire, sur la période 1979-2020, les indices de Nicholson, de précipitations et d'évapotranspiration (SPEI) ont été déterminés. Le test d'homogénéité de Pettitt a été appliqué sur les températures. Le test de tendance de Mann-Kendall et la régression linéaire ont été appliqués sur les précipitations et les températures. La détermination du début, de la fin et de la durée de la saison pluvieuse a été effectuée selon la méthode de Sivakumar. L'indice de Nicholson et le SPEI ont révélé une variabilité accrue des précipitations, marquée par une alternance de périodes sèches et humides, avec une forte dominance des périodes sèches sur la dernière décennie (2010-2020). Des tendances significatives, décroissante ($a=-3,43$; $S=-143$) et croissante ($a=0,03$; $a=0,02$ et $S=495$; $S=49$) ont été observées sur les précipitations et les températures maximales et minimales, respectivement. Des ruptures en 1996 et en 2004, ont été respectivement détectées sur les températures maximales et minimales. L'analyse de la saison pluvieuse a montré un retard dans le démarrage et une fin hâtive de la saison, et qu'elle s'est raccourcie comparativement aux années antérieures. Ces résultats impliqueraient une baisse du niveau d'eau dans les retenues d'irrigation, une augmentation des besoins en eau d'irrigation et une réduction des rendements du riz. Ce qui pourrait constituer des risques climatiques majeurs pour la culture de riz dans le département de Yamoussoukro.

Mots-clés : tendances climatiques, saisons pluvieuses, risques climatiques, riz irrigué, centre de la Côte d'Ivoire

Étude statistique de la variabilité chimique des huiles essentielles de feuilles de *Lippia multiflora* Mold (Verbenaceae) collectées dans cinq régions de Côte d'Ivoire

Philatryho ATCHE.^{1*}, Yaya SORO¹

¹Laboratoire des Procédés Industriels de Synthèse, de l'Environnement et des Énergies Nouvelles (LAPISEN), Institut National Polytechnique Félix HOUPHOUËT-BOIGNY de Yamoussoukro, BP 1093 Yamoussoukro, Côte d'Ivoire

*E-mail : atchephilatryho@yahoo.fr / philatryho@gmail.com ; Tel : (225) 01 42 18 00 23

La variabilité chimique d'une plante provenant de divers continents ou collectée dans différentes localités justifie ses différentes activités biologiques. Ainsi, la présente étude a été entreprise pour évaluer l'étude statistique de la variabilité chimique des huiles essentielles de feuilles de *Lippia multiflora* Mold de cinq localités du centre de la Côte d'Ivoire. Les huiles essentielles ont été extraites par hydrodistillation avec des rendements variant de 0,34 à 1,20% selon les localités. L'analyse de leurs compositions chimiques a montré la prédominance d'Eucalyptol, α -citral, β -citral, Linalol et Trans-géraniol dans les huiles de Yamoussoukro, Tiébissou, Bouaflé, Toumodi et Dimbokro, respectivement. L'analyse en composantes principales et la classification hiérarchique ascendante ont révélé que ces huiles essentielles peuvent être classées en trois groupes. L'étude comparative des compositions chimiques des huiles essentielles a montré que le α -citral est un marqueur de *Lippia multiflora* acclimaté au centre de la Côte d'Ivoire. Ces résultats mettent en évidence l'influence des facteurs intrinsèques tels que les conditions climatiques et probablement la nature des sols sur les huiles essentielles des feuilles de *Lippia multiflora*. Cette étude laisse entrevoir des applications dans les domaines de l'industrie alimentaire, cosmétique et pharmaceutique pour contribuer à la valorisation de ces plantes aromatiques.

Mots clés : Huiles essentielles, *Lippia multiflora*, Variabilité chimique, Étude statistique

Elaboration d'un capteur électrochimique à base de pate de carbone modifiée a l'argile pour la détermination du cadmium et du zinc dans les eaux

SANOU Ali^{1,2,3*}, ABRO Koutouan Désiré Martial^{1,2}, N'DRI Seiny Roger³,
COULIBALY Mariame³, FORT Carmen Ioana⁴, TURDEAN Graziella Liana⁴,
DABLE Pierre Jean-Marie Richard² et YAO Kouassi Benjamin¹

¹INP-HB, Laboratoire des Procédés Industriels de Synthèses de l'Environnement et des Energies Nouvelles (LAPISEN), BP 1313 Yamoussoukro, Côte d'Ivoire

²INP-HB, Laboratoire de Thermodynamique ; Traitement et Sciences des Surfaces et Interfaces ; Ingénierie et Physicochimie des Procédés et de Mécanique des Matériaux (L2-TSIPM), BP 1093 Yamoussoukro, Côte d'Ivoire

³ENS, Laboratoire des Sciences Physiques Fondamentales et Appliquées (LSPFA), 08 BP 10 Abidjan, Côte d'Ivoire

⁴UBB, Departement de Génie Chimique, Faculté de Chimie et génie chimique, 11 Arany Janos St., RO-400028, Cluj-Napoca, Roumanie

*Auteur correspondant : sanouali2007@yahoo.fr

La pollution des échantillons d'eau par les métaux lourds modifie la qualité de ces eaux [1]. Ces métaux sont connus pour nuire à l'Homme. En effet, ces derniers ne sont pas biodégradables, ils sont cancérogènes et s'accumulent dans les organismes vivants pour provoquer un large éventail de maladies et de troubles [2]. Le développement de méthodes de détection pratiques et fiables de ces polluants dans les échantillons est donc une nécessité [3]. Dans la présente étude, la quantification du cadmium et du zinc a été réalisée par la technique de voltamétrie à onde carrée, en utilisant une électrode à pâte de carbone modifiée avec de l'argile provenant de Cote d'Ivoire comme électrode de travail. L'électrode préparée a présenté une réponse linéaire au cadmium et au zinc dans la gamme de concentration de $1,0 \times 10^{-6}$ – 12×10^{-6} mol/L Cd^{2+} ($R = 0,9964$) et de $4,0 \times 10^{-6}$ – 12×10^{-6} mol/L Zn^{2+} ($R = 0,9775$), respectivement. La limite de détection de l'électrode modifiée est de $0,598 \mu\text{M}$ Cd^{2+} et $1,172 \mu\text{M}$ Zn^{2+} . Au regard de ces faibles limites de détection, l'électrode ainsi développée peut être utilisée pour le dosage du cadmium et du zinc dans des échantillons d'eau de consommation.

Mots clés : Argile, Electrode chimiquement modifiée, Métaux lourds, Voltamétrie cyclique, Voltamétrie à onde carrée

Polyphénols et propriétés antioxydantes des écorces de tige de *Uvaria tortilis*, une annonacée endémique de Côte d'Ivoire

Chardin Seri SERI¹, Timothée Aboua OKPEKON¹, Joël DADE¹, Claude Landry Ahmont KABRAN², Raphaël Kouamé OUSSOU³, Landry Yao KOUAKOU¹, Yao SAN¹ et Pierre CHAMPY⁴

¹Laboratoire de Chimie et Réaction de la Matière, Université Félix Houphouët-Boigny d'Abidjan-Cocody, 22 BP 582

²Université Peleforo Gon Coulibaly de Korhogo, Côte d'Ivoire

³Université Jean Lorougnon Guédé de Daloa, Côte d'Ivoire

⁴Laboratoire de Pharmacognosie Chimie des Substances Naturelles CNRS, UMR 8076 BioCIS, UFR Pharmacie, Université Paris-Sud/Paris Saclay, France

La présente étude porte sur *Uvaria tortilis* (A.Chex. Ex Hutch. & Dalz) (Annonaceae), une plante endémique de la Côte d'Ivoire fréquemment utilisée dans la pharmacopée ivoirienne pour traiter l'aménorrhée et comme ocytotique [1]. C'est un arbuste de la région Guinéo-congolaise de l'Afrique, lianescent et à feuilles simples alternes, pouvant atteindre entre 16 et 32m de haut [1]. Dans une précédente étude, le criblage phytochimique a montré la présence dans cette espèce de flavonoïdes, de polyphénols, de triterpènes et de stérols qui semblent être responsables de ses propriétés antioxydantes [2]. Afin d'identifier les composés bioactifs responsables de ses activités traditionnellement observées, une étude phytochimique et biologique des écorces de tige de *Uvaria tortilis* a été entreprise. Ce qui permet d'identifier cinq flavonoïdes suite à l'analyse de leurs données spectrales en RMN (1D et 2D) et en SM, et par comparaison avec les données de la littérature [3]. La présence de flavonoïdes dans les écorces de tige de *Uvaria tortilis* pourrait permettre d'expliquer l'usage thérapeutique qui en est fait localement, car de façon générale, ces métabolites sont connus pour leurs activités antioxydantes, antiinflammatoires, anticancéreuses et antimicrobiennes [4]. L'évaluation de l'activité antioxydante de l'extrait brut au MeOH et de ses sous-extraits (hexane, acétate d'éthyle et résidu aqueux) a montré que le sous-extrait à l'acétate d'éthyle et l'extrait brut au MeOH présentaient un pouvoir antioxydant très important. Le sous-extrait à l'acétate d'éthyle était plus actif que l'acide ascorbique. Ces activités antioxydantes ont été déterminées en utilisant les méthodes de DPPH et FRAP [5, 6]. Ces résultats montrent que les extraits de *Uvaria tortilis* pourraient être utilisés pour la mise en place de médicaments traditionnels améliorés à moindre coûts. Plus loin, les molécules isolées seront évaluées pour déterminer leur rôle dans l'activité antioxydante de l'extrait au méthanol des écorces de tige.

Mots clés : Annonaceae, *Uvaria tortilis*, Uvarétine, Chamanétine, activités antioxydantes

Microscopie en illumination structurée par acquisition d'une image unique

Sylvère DION, Marie-Florence YEBOUET, Ulrich AGRE, Jérémie ZOUEU

Institut National Polytechnique Felix Houphouët Boigny, Laboratoire d'Instrumentation

Image et Spectroscopie, BP 1093 Yamoussoukro, Côte d'Ivoire

Email : sylvere.dion18@inphb.ci

La microscopie en illumination structurée est une technique d'imagerie de haute performance qui améliore le contraste des images et permet d'obtenir des informations sur l'ensemble du volume d'un objet. Cette technique nécessite pour un microscope conventionnel l'acquisition de deux images au moins dans le processus de reconstruction [1-2]. La réduction du nombre d'image nécessaire à une seule représente un avantage en gain de temps. Un dispositif d'imagerie de feuille laser à illumination structurée récemment développé tire avantage de la structure périodique des images en illumination structurée et de la détection synchrone pour une reconstruction à partir de l'acquisition d'une image unique [3]. Nous avons adapté cette approche pour l'appliquer à des images d'un microscope conventionnel. Les résultats préliminaires obtenus montrent qu'il est possible de faire de la microscopie en illumination structurée à partir de l'acquisition d'une image unique. A terme ce travail permettra une caractérisation de la morphologie 3D.

Développement d'un charbon actif low-cost pour la récupération de l'or

TARBOOT Bouchra^{1*} ; YAO K. Benjamin^{1*} ; EKOUL Linda^{2*} ;

¹ Umri 58, Laboratoire de Procédés Industriels, de Synthèse, de l'Environnement et des Energies Nouvelles, Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny de Yamoussoukro, BP 1093 Yamoussoukro, Côte d'Ivoire

²laboratoire LTPCM, Université Nangui Abrogoua, 02 BP 801 Abidjan 02, Côte d'Ivoire

Le charbon actif (CA) est une famille de matériaux carbonés caractérisés par une structure poreuse bien développée et une large surface spécifique. elle se distingue selon le précurseur et la méthode de préparation utilisée [1]. Grâce à son affinité avec les aurocyanures, il constitue un élément essentiel pour la récupération de l'or. Toutefois, dans ce processus, certaines propriétés sont indispensables. Entre autre, une structure microporeuse, une résistance à l'abrasion, une importante capacité d'adsorption et de chargement[2]. En outre, la demande en matière augmente alors que les précurseurs utilisés sont toujours les mêmes. Notre objectif est d'exploiter l'abondance de certains déchets lignocellulosiques avérés efficace comme précurseur pour notre charbon selon leurs propriétés physico-chimiques. Nous avons étudié par la méthode des plans d'expérience l'effet de différents paramètres de carbonisation et d'activation sur les propriétés texturales et adsorptive du charbon. Une double activation par $ZnCl_2$ de concentration [0.1-0.5M] et H_2O vapeur sous une température de [650-900°C] est appliquée. Une comparaison entre les résultats de nos deux précurseurs et le charbon à base de noix de coco est faite. Afin d'évaluer notre produit nous allons comparer ces capacités d'adsorption par rapport à un charbon commercial au niveau laboratoire et industriel.

Mot-clés : charbon actif, aurocyanure, adsorption, récupération de l'or

SALLE 03

Etude de faisabilité de la production de biopesticide a base de *Bacillus thuringiensis kurstaki* (btk) à partir de la drêche de brasserie et de la levure morte

MOUMOUNI Noëlie Pétronille

1^{ER} Année de Doctorat, Tels : +225 0172870840

Email : petromoumouni@gmail.com

Dans les pays en développement la drêche, un sous-produit issu de la production de la bière n'est valorisé unique dans l'alimentation animale sans aucune valeur ajoutée (Bonato et al., 2022). Bien que dans la littérature, plusieurs travaux ont mise en évidences les différents moyens de valorisation de la drêche entre autres: formulations d'aliments pour animaux, production de brique de construction, absorption et immobilisation des métaux, production d'acide lactique, production de bioéthanol, extraction d'acides, la production d'enzymes, milieu de croissance pour les micro-organismes (Aliyu & Bala, 2011; Bonato et al., 2022; Contreras et al., 2021; Hashemi et al., 2011; Mussatto et al., 2006). Malgré toute sa richesse en cellulose, hémicellulose, en protéine et en quelques minéraux, la drêche est un matériel où la croissance microbiologique est favorable selon les études de (Sala et al., 2021). En Côte d'Ivoire, environ 10 (dix) millions de tonnes de drêches sont produits chaque année et ce dernier n'est valorisé qu'en alimentant l'animale à 90%. Notons que des travaux ont été réalisés sur la production de biopesticide à base du Btk sur des substrats alternatifs à moindre coût tels que : les boues dépurations, les eaux usées d'industrie d'amidon, sous-produit de moulure de céréale, mais aucun travail dans la littérature n'a encore valorisé la drêche de brasserie comme substrat de fermentation de *Bacillus thuringiensis kurstaki*. Dans le souci de valorisation des déchets industriels, notre étude vise à la valorisation des sous-produits de la production de la bière en biopesticide. Elle consiste à l'utilisation de la drêche de brasserie et de la levure morte comme substrat complet pour la production du *Bacillus Thuringiensis Kurstaki* (Btk). Cela permettra de réduire considérablement le coût de production du biopesticide. Ainsi, après une collecte des drêches des brasseries de la Côte d'Ivoire, suivra une caractérisation des drêches et la production du biopesticide. cette dernière se fera deux (02), une première phase de fermentation de 500 mL dans un incubateur et une seconde phase de fermentation dans un bioréacteur de 15 L. Les bouillons de fermentation obtenus serviront pour la formulation du biopesticide.

Cysticercose porcine : développement d'un test sérologique pour les élevages

N'dri K T-B^{1,2}, Razafiarimanga Z³, Tantely R⁴, Bellalou J⁵, Touré O A¹, Djaman A J^{2,6}, Jambou R^{1,7}

¹ Département de Parasitologie-Mycoologie, Institut Pasteur de Côte d'Ivoire, Abidjan

² UFR Biosciences, Laboratoire de Biologie et Santé, Université Felix Houphouët-Boigny, Cocody (Abidjan),

³ Faculté des Sciences, Mention Biochimie Fondamentale et Appliquée, Université d'Antananarivo, Madagascar ;

⁴ Laboratoire National de Diagnostic Vétérinaire (LNDV), Antananarivo, Madagascar

⁵ Plateforme des protéines recombinantes, Institut Pasteur de Paris, France

⁶ Département de Biochimie Médicale, Institut Pasteur de Côte d'Ivoire ;

⁷ Global Health Department, Institut Pasteur de Paris, France

Le diagnostic sérologique de la cysticercose porcine utilise des antigènes natifs extraits des cysticerques difficiles à obtenir. L'objectif est d'évaluer les performances des tests ELISA-IgG utilisant des antigènes recombinants (T14, T18, R93, R914 et R915) de *Taenia solium*. Ces antigènes recombinants, exprimés dans le système baculovirus-cellules d'insectes et purifiés par chromatographie d'affinité, ont été évalués sur des échantillons de sérum de porc, en référence au test Western blot utilisant les antigènes natifs. La sensibilité, la spécificité, la concordance et le rapport de vraisemblance positive de chaque antigène recombinant ont été calculés. Le logiciel XLSTAT 2014.5.03 a été utilisé pour les analyses statistiques. Les valeurs de sensibilités qui ont été obtenues des analyses variaient de 43,9% (34,5 - 53,8) à 88,8% (80,8 - 93,7). Les spécificités variaient de 37,5% (28,5 - 47,5) à 65,6% (55,7 - 74,3). Dans le souci d'améliorer les performances de ces antigènes, nous avons procédé à deux méthodes de combinaison statistique (alternative et cumulative) des résultats des tests Elisa-IgG réalisés à partir des antigènes recombinants. Remarquablement, pour la combinaison alternative (A), les combinaisons A2, A3, A4, A5, A6 et A7 ont donné les sensibilités égales à 90,8%, 90,8%, 90,8%, 94,9%, 93,9% et 93,9%, respectivement. Croisés avec les résultats des inspections de carcasses, la cysticercose active manquée par ces combinaisons était faible et variait de 1% à 5%. Les combinaisons A2, A3, A4, A5, A6 et A7 ont été meilleures pour le développement de tests sérologiques pour le dépistage de la cysticercose porcine dans les élevages.

Mots clés : cysticercose porcine, *Taenia solium*, performances diagnostiques, protéines recombinantes.

Développement des techniques d'indentation des cellules biologiques : Application à la caractérisation des globules rouges infectés par le *Plasmodium falciparum*

N'GUESSAN Abadé Ange-Boris ^{1*}, YALE Pavel² KOUACOU Abaka Michel,
Zoueu T Jérémie

¹Laboratoire d'Instrumentation Image et Spectroscopie, UMRI EEA, INP-HB,
Yamoussoukro, Cote d'Ivoire

²Laboratoire de Physique Fondamentale et Appliquée, UNA, Abidjan, Cote d'Ivoire
abade.nguessan19@inphb.ci/angeboris27@yahoo.com

Les fonctions physiologiques des cellules biologiques jouent un rôle crucial pour la santé humaine et sont grandement influencées par leurs propriétés mécaniques [1]. Ainsi, l'étude des propriétés mécaniques des cellules biologiques ou non biologiques de la taille de quelques micromètres connaît un essor important grâce aux nouvelles technologies dans le domaine de la micromanipulation. Parmi ces cellules, les globules rouges ont pour fonction essentielle le transport des gaz à travers l'organisme, transportant l'oxygène vers les cellules et le dioxyde de carbone vers le poumon [2]. Mais pour assurer sa fonction, ils parcourent des centaines de kilomètres à travers tout l'organisme au cours duquel ils traversent parfois certains vaisseaux capillaires dont le diamètre est de l'ordre de quelques micromètres [3]. L'élasticité de la membrane des globules rouges est un indice physiologique critique pour l'activité des globules rouges. Pour cela, la caractérisation mécanique des globules rouges humains est cruciale pour l'étude de la pathologie, le dépistage des médicaments, le diagnostic clinique et le traitement des maladies [4]. Ainsi l'objectif général de notre travail est de développer des nouvelles techniques d'étude des propriétés mécaniques des globules rouges à l'aide de la pince optique.

Mots Clés : Cellules biologiques, Indentation, Propriétés mécaniques, Pince optique

Optimum d'incorporation de la pulpe séchée de fruits mûrs de *Borassus aethiopum*, dans un régime à base de maïs blanc, pour la coloration du jaune d'œuf

Nahoulé Silué^{1,2*}, Tagouèlbè Tiho², Zégoua Regis N'gatta², Abdoul Kader Ouattara², Nogbou Emmanuel Assidjo³

¹Institut de Gestion Agropastorale (IGA), Université Péléforo GON COULIBALY (UPGC), BP 1328 Korhogo, Côte d'Ivoire

²Département Agriculture et Ressources Animales (ARA), Ecole Supérieure d'Agronomie (ESA), Institut National Polytechnique Félix Houphouët Boigny (INP-HB), BP 1313 Yamoussoukro, Côte d'Ivoire

L'étude a déterminé un taux optimum d'incorporation de la pulpe séchée de fruits mûrs de *Borassus aethiopum* (*B.a*) dans l'aliment de la poule pondeuse pour la coloration du jaune d'œuf. Ainsi, des poules pondeuses Isa Brown de 41 semaines d'âge ont été utilisées. Elles ont été réparties en lot de 8 poules par cage, de dimension 1mx2mx0,8m (Largeur x Longueur x Hauteur). Donc, il y avait 4 poules au mètre carré, et 7 lots au total ont été constitués. Parallèlement, trois régimes de contrôle dont deux à base de maïs jaune (60%MJ et 55,2%MJ) et l'autre de maïs blanc (60%MB) ont été conçus. Ensuite, en considérant le régime de 60%MB, le maïs blanc a été partiellement substitué par la pulpe séchée de fruits mûrs de *B.a* à 2,5% ; 5% ; 7,5% ; et 10%. Tous les 7 régimes ont été aléatoirement repartis sur les 7 lots de 8 pondeuses chacun. L'essai a duré 6 semaines. Chaque œuf a été pesé en enregistrant le régime correspondant. Chaque semaine, trois œufs de poids similaires ont été retenus de la production des 2 derniers jours. Ensuite les diamètres et les longueurs des œufs ont été mesurés. De même, les poids et l'épaisseur de la coquille, les poids du jaune et du blanc ont été mesurés. Poursuivant, la coloration du jaune d'œuf a été étudiée avec un spectrophotomètre pour renseigner les composantes L*, a* et b*. Encore, un spectrophotomètre a été utilisé pour déterminer la teneur en cholestérol des jaunes d'œufs après leurs solubilisations. Les données ont été analysées avec le logiciel XLSTAT, version 2014. Une analyse de variance a été menée dans un intervalle de confiance de 95% ($\alpha=5\%$). La méthode des moindres carrées a été utilisée pour discriminer les moyennes, par la méthode Duncan. En résultats, les taux de ponte ont varié entre 53,06% et 67,60%, les poids des œufs ont fluctué entre 58,14 et 61,72 g, sans différence significative entre les régimes ($p \geq 0,05$). De même, les constituants de l'œuf n'ont pas montré de différence significative au seuil de 5%. En proportion, les blancs d'œufs ont fluctué entre 62,58 et 64,81%, les jaunes d'œufs entre 23,89% et 25,98% ; et les coquilles entre 10,49 et 11,74%. Au niveau de la coloration, la composante b* a révélé 2 groupes distincts ($p < 0,001$). En effet, le premier groupe a été celui des régimes de maïs jaune (60%MJ ; 56%MJ) avec une moyenne de $118,152 \pm 4,13$. Il a été suivi du groupe de 2,5% *B.a* ; 5% *B.a* et 7,5% *B.a*, 10% *B.a*. et le régime de maïs blanc (60%MB) avec une moyenne de $75,038 \pm 4,80$. Finalement, la teneur en cholestérol dans les jaunes des œufs a varié entre 3,56 mg à 5,91 mg, sans une différence significative. En conclusion, la poudre de la pulpe de *B.a* n'a pas eu d'effet dépressif sur les paramètres zootechniques. Mieux, elle a bien coloré les jaunes d'œufs de régimes à base de maïs blanc.

Mots-clés : Coloration du jaune d'œuf, Isa Brown, Index de forme, Taux de ponte, Teneur en cholestérol

Dépollution des eaux usées hydrocarburées par des méthodes physiques, chimiques et biologiques

NGOMA TSATY Véronique Junior

Doctorante en 1^{ère} année INP-HB, CEA-ValoPro

Les activités humaines génèrent des déchets qu'elles soient domestiques, agricoles, industrielles ou commerciales. Les effluents liquides appelés eaux usées sont les plus répandus du fait de l'implication de l'eau dans la plupart des activités. L'industrie pétrolière par l'augmentation de sa capacité de production et de commercialisation peut au cours du stockage et transport être à l'origine des fuites contaminant les milieux aqueux. Ces déversements accidentels ou volontaires vont modifier la composition des eaux tout en les chargeant en éléments souvent toxiques pour l'environnement comme les hydrocarbures pétroliers, les huiles et les graisses, le phénol, et d'autres composés organiques, etc. Les eaux usées contenant des hydrocarbures ont un pH acide, la DCO, le COT, la CE sont très élevés à cause des éléments métalliques existants à l'état de traces. Le traitement des eaux usées hydrocarburées à température ambiante par coagulation-floculation couplé à un bioabsorbant a été efficace sur les paramètres analysés soit une réduction de la DCO à 70%, MES à 10%, turbidité à 10% en plus de la décoloration. Les isolats bactériens ont un pouvoir bioremédiateur pour dégrader les hydrocarbures mais aussi ils peuvent être électroactifs dans des systèmes bio-électrochimiques. Bien que des combinaisons peuvent être encore développer pour choisir le type de traitement et améliorer l'efficacité de traitement.

Mot(s) clé(s) : Dépollution, eaux usées, hydrocarburées, méthodes.

Recherche et valorisation du vinaigre de bois issu de la carbonisation améliorée des espèces ligneuses pour une application dans l'agriculture.

OUATTARA Hakim Abdel Aziz, NIAMKE Bobélé Florence, YAO N'guessan Jean Claude,

*Laboratoire des Procédés Industriels, de Synthèse, de l'Environnement et des Energies Nouvelles (LAPISEN) de l'Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny de Yamoussoukro (INP-HB), BP 1093 Yamoussoukro, Côte d'Ivoire
GT5 : R3EMOA Eau, Énergies Environnement et Mines et Ouest-africains*

Les espèces ligneuses, étant défini comme des végétaux dont la consistance et la nature est essentiellement le bois sont utilisés pour divers usages en particulier comme combustible. Et pour cela, ils sont soit directement utilisés comme combustible en cuisine, soit carbonisé en charbon. Cependant, lors de la carbonisation du bois, un sous-produit (vinaigre de bois) restant encore peu connu de tous est peu utilisé dans notre pays. Il nous convient donc de valoriser ce produit. C'est un liquide aqueux de pH acide obtenu par la condensation des fumées et gaz libérées lors de la pyrolyse du bois [1]. Sa composition chimique est très complexe du fait qu'il soit constitué de plus de 200 composés dont les plus importants sont l'acide acétique, le méthanol et les composés phénoliques [2,3]. La revue bibliographique nous a permis de cerner tous les contours de notre sujet notamment par la production du vinaigre de bois par pyrolyse lente, caractérisation physico-chimiques (couleur, taux de résidu d'allumage, teneur en goudron dissous et une analyse CG-MS) des vinaigres et leurs propriétés en culture de tomate et de choux. Le vinaigre de bois aurait un fort potentiel en agriculture bio, cependant, il est jusqu'à présent moins valoriser en insecticide.

Mots-Clés: Vinaigre de bois, espèces ligneuses, agriculture

Optimisation de la détoxification de l'hydrolysate acide de la cosse de cabosses de cacao: effet sur la teneur en composés phénoliques et en sucres fermentescibles

Ouattara Leygnima Yaya¹. Kouassi Esaïe Kouadio Appiah¹. Soro Doudjo¹. Yao Kouassi Benjamin¹.

¹ Laboratoire des Procédés Industriels de Synthèse, de l'Environnement et des Energies Nouvelles (LAPISEN), Unité Mixte de Recherche et d'Innovation en Sciences des Procédés Chimiques, Alimentaires et Environnementaux, Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny, Yamoussoukro, Côte d'Ivoire
leygnima.ouattara18@inphb.ci

Dans la présente étude, une stratégie a été développée afin d'améliorer l'efficacité du processus d'adsorption des composés phénoliques totaux de l'hydrolysate acide des cosses de cabosses de cacao, tout en maintenant des teneurs élevées en sucres. Une alcalinisation à pH 11 avec NaOH, puis un réajustement du pH à 6 avec H₂SO₄ ont d'abord été effectuées. Ensuite, l'hydrolysate a été détoxifié à l'aide de charbon actif en considérant les facteurs indépendants, temps de contact (X₁, 30-60 min), ratio charbon/hydrolysate (X₂, 1-5 %) et vitesse d'agitation (X₃, 100-180 tours/min). Après neutralisation, 89,39 % des composés phénoliques totaux et seulement 13,41 % des sucres ont été éliminés. La conception de Box-Behnken et le critère de désirabilité ont été utilisés pour optimiser les paramètres d'étude. Le modèle quadratique s'est avéré le plus approprié pour prédire la réduction de la teneur en composés phénoliques et la récupération de sucres. Les conditions optimales de détoxification étaient, 60 min de contact, ratio charbon/hydrolysate de 1,984 %(p/v), vitesse d'agitation de 180 tours/min. Un résiduel de composés phénoliques de 0,153 mg/mL et 6,585 mg/mL de sucre dans l'hydrolysate. Ce qui correspondait à 95,18% de composés phénoliques éliminés et une perte de 28,88 % de sucres. Ces conditions ont été validées en comparant les résultats expérimentaux et prédits.

Keywords Cousse de cabosse de cacao . optimisation . Box-Behnken . détoxification . composés phénoliques . sucres réducteurs

Evaluation de la potabilité des eaux souterraines de la ville de Daloa (Côte d'Ivoire)

Ouattara Tangan Hervé^{1}, Sanou Ali², Kouyaté Amadou¹, Méité Namory³*

1Laboratoire des Sciences et Technologies de l'Environnement, UFR Environnement, Université Jean Lorougnon Guédé, BP 150 Daloa, Côte d'Ivoire

2Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB), Laboratoire des Procédés Industriels de Synthèses, de l'Environnement et des Energies Nouvelles (LAPISEN),

BP 1313 Yamoussoukro, Côte d'Ivoire

3Université Félix Houphouët-Boigny (UFHB), UFR SSMT, Laboratoire de Constitution et Réaction de la Matière (LCRM), 22 BP 582 Abidjan 22, Côte d'Ivoire.

** Corresponding author: ouattaratangan1980@gmail.com*

Dans le but d'étudier les paramètres physico-chimiques des eaux souterraines destinées à la consommation de la population de Daloa, une étude a été menée sur quinze (15) points d'eau dont cinq (05) sources, six (06) puits et quatre (04) forages. Deux campagnes de prélèvements ont été menées en mai 2021 (saison des pluies) et en août 2021 (saison sèche), suivies d'analyses au laboratoire. Au total vingt (20) paramètres physico-chimiques ont fait l'objet de l'étude. Ainsi, l'analyse descriptive de ces différents paramètres a montré que les eaux de consommation ont un pH acide et sont faiblement minéralisées avec des températures au-dessus de 25 °C. Les teneurs en oxygène dissous durant les deux saisons sont anormales et concernent tous les points d'eau. Tous les échantillons d'eau étudiés (100 %) sont contaminés par l'ammonium en saison des pluies et 60 % en saison sèche. Environ 46,67 % des eaux de consommation sont contaminées par les nitrites en saison des pluies et 20 % en saison sèche. Toutefois, les paramètres tels que le bicarbonate, l'orthophosphate, le chlorure, le calcium et le magnésium respectent les normes de l'OMS durant les deux saisons. De façon générale, la qualité physico-chimique des eaux échantillonnées est acceptable mais nécessite dans certains cas, un traitement spécifique avant consommation.

Mots clés : Daloa, Potabilité, Eaux souterraines

Modélisation des écoulements des bassins versants non jaugés de la cote d'ivoire dans un contexte de changements globaux

Tivoli Lou Moin Sandrine¹ ; Kouakou Eugene²

UMRI et Laboratoire, 68 Génie Civil, Géosciences et Sciences Géographiques, INPHB

Dans le contexte de changement climatique, la planification et la gestion des projets relatifs aux ressources en eau nécessitent de bonnes estimations des débits de pointe en certains points. Or, la plupart des bassins versants du monde ne sont pas jaugés ou le sont très peu. Un bassin non jaugé est un bassin dont les données hydrologiques sont considérées comme insuffisantes ou les observations de débits sont lacunaires voire absentes. Afin de maîtriser les événements pluvieux et de prévenir les inondations il est nécessaire de prédire les débits dans les bassins non jaugés. C'est dans ce contexte que s'inscrit cette thèse intitulée « modélisation des écoulements dans les bassins non jaugés ». Cette thèse ambitionne de mettre en place des modèles de prévisions hydrologiques dans les bassins non jaugés. A travers des méthodes récentes robustes des régions hydrologiquement homogènes seront identifiées tout d'abord. Ensuite les données hydrologiques des bassins jaugés seront transférées vers les bassins non jaugés qui leurs sont similaires. Dès lors, il sera possible de prédire les débits sur ces bassins par l'utilisation de modèles innovants. Enfin les incertitudes de prévisions dans les sites cibles non jaugés seront quantifiées à travers de nombreux scénarios de débits futurs.

Mots-clés : modélisation ; non jaugé ; prévision; région homogène

Étude comparative de deux aliments à base de mil enrichis avec de l'amande de cajou et du souchet

TRAORE Sékou, AKAKI Koffi David ¹

¹ Laboratoire des Sciences des Procédés Chimiques, Alimentaires et Environnementaux,
UMRI58, INPHB

sekou1.traore@inphb.ci

koffi.akaki@inphb.ci

Les farines infantiles doivent respecter certains critères tels qu'une bonne teneur protéique et vitaminique [1]. Cependant, le profil en acides aminés n'est pas souvent mentionné bien que cela soit nécessaire pour apprécier la qualité protéique [2]. Une étude comparative de deux aliments fortifiés a été réalisée dans l'objectif d'identifier la formulation présentant les meilleures teneurs en vitamines (A, E) et en acides aminés. L'un binaire obtenu à partir de farine de mil enrichie à 14,30 % d'amande de cajou et l'autre ternaire obtenu à partir de farine de mil enrichie à 5 % d'amande de cajou et 11,80 % de souchet. Les résultats des teneurs en vitamine A et E dans le mélange binaire ont été respectivement de $57,5 \pm 0,5$ mg/100g, $14,95 \pm 0,106$ mg/100g contre respectivement $71 \pm 2,30$ mg/100g, $19,5 \pm 0,1$ mg/100g dans le mélange ternaire. Le profil en acides aminés indique la présence des huit acides aminés essentiels. Les teneurs en vitamines du mélange ternaire étaient significativement supérieures ($P \leq 0,05$) à celles du mélange binaire. En somme, l'enrichissement améliore la valeur nutritionnelle des farines [3]. En perspectives une étude comparative de farines de mil fortifié à l'amande de cajou torréfiée et germée est envisagée.

Mots clés : mil, amande de cajou, souchet, acides aminés

Diversité qualitative et quantitative des espaces verts en fonction du niveau de vie des populations : Cas de la ville d'Abidjan.

YAO K. K. Theodore ^{1,2}, Christiane WEBER ², Eboua N. WANDAN¹

¹Laboratoire Science Société & Environnement, UMRI Science Agronomiques et Génie Rural

²Territoires, Environnement, Télédétection et Information Spatiale UMR TETIS Agro Paris Tech (France)
edufreussite@yahoo.com

Des études ont montré qu'il existe une inégale répartition des espaces verts selon le revenu des ménages (Maas et al, 2006, Mackenbach, 1994 ; Stronks et al, 1993, etc.) [1]. Cette étude avait pour but de vérifier si cette observation est généralisable aux pays du Sud. L'objectif consistait à déterminer la distribution des espaces verts et leurs qualités en fonction du niveau de vie des résidents [2]. Ainsi, l'identification des espèces et les mesures dendrométriques ont été réalisées dans trois quartiers choisis aléatoirement en fonction du niveau de revenu des ménages [3]. L'analyse des données a montré que le Plateau, quartier de haut niveau de vie, dispose d'une couverture végétale de 12.16 m²/ individu avec une richesse floristique de 52 espèces, 28 familles et 48 genres. La surface des espaces verts dans le quartier de Yopougon, à moyen niveau de vie est de 0.67 m²/ individu avec une richesse floristique de 30 espèces, 18 familles et 27 genres. Enfin, celle du quartier à faible niveau de vie est de 0.074 m²/ individu avec une diversité floristique de 34 espèces, 18 familles et 30 genres. Ces résultats montrent que la couverture végétale par individu des quartiers de moyen et faible standing est en dessous de 1 m²/ individu, valeur recommandée par l'OMS. Cette inégale répartition des espaces verts en fonction du niveau de revenu des ménages pourrait impacter différemment la santé des ménages [4].

Mots clés : ville durable, population urbaine, espaces verts, diversité floristique

Etude de l'occupation des sols du bassin versant du N'zi (Côte d'Ivoire), à partir des SIG

YAO Koffi Léon^{*1,2} (Doctorant), Kouakou Koffi Eugène^{1,2,3}

¹Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB), Ecole Doctorale Polytechnique,

BP 1093 Yamoussoukro, Côte-d'Ivoire

²UMRI 68, Laboratoires, Génie Civil, Géosciences et Sciences Géographiques

BP 1093 Yamoussoukro, Côte-d'Ivoire

³Département de recherche et de formation des sciences de la terre et des ressources minières

Face à une croissance démographique galopante et à une forte industrialisation qui induisent des pressions sur les ressources naturelles, accélèrent le changement climatique et la désertification. Le développement a rapidement dépassé la capacité de contrôle des bureaux de planification et d'administration. C'est dans ce contexte, que notre étude vise à suivre l'évolution d'occupation des terres dans le bassin versant du N'zi. La télédétection et les systèmes d'information géographique (SIG) sont des outils particulièrement performants pour suivre l'occupation des terres dans leur ensemble, en fournissant des informations spatiales quantitatives du changement. A cet effet, deux cartes d'occupation du sol ont été réalisées sur la base de deux images de Landsat 4 & 5 (1986) et Landsat 8 (2020). Le logiciel Envi5.1 et ArcGIS 10.4, ont permis de faire les différents traitements. La méthode de classification supervisée a été utilisée. L'analyse de l'occupation du sol a permis de mettre en évidence les changements qui sont intervenus entre 1986-2020. L'analyse des images Landsat de 1986 et 2020 a montré que l'occupation du sol et du couvert végétal ont été fortement dégradés. Les forêts et cours d'eau ont diminué respectivement de 4,37% et 9,32%. Alors que les sols nus ont augmenté d'environ 5,33%.

Mots clés : Occupation du sol, images satellitaires, bassin versant du N'zi (Côte d'Ivoire).

Suivi de l'occupation des sols du bassin versant du N'zi (Côte d'Ivoire), à partir des SIG

YAO Koffi Léon*¹(Doctorant), Kouakou Koffi Eugène^{1,2}, Kouassi Amani Michel^{1,2}.

¹Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB), Yamoussoukro, Côte d'Ivoire,

¹Ecole Doctorale Polytechnique- INP-HB, Yamoussoukro-Côte d'Ivoire
BP 1093 Yamoussoukro, Côte-d'Ivoire

¹UMRI 68, Laboratoires, Génie Civil, Géosciences et Sciences Géographiques
BP 1093 Yamoussoukro, Côte-d'Ivoire

²Département de recherche et de formation des sciences de la terres et des ressources minières

Face à une croissance démographique galopante et à une forte industrialisation qui induisent des pressions sur les ressources naturelles, accélèrent le changement climatique et la désertification. Le développement a rapidement dépassé la capacité de contrôle des bureaux de planification et d'administration. C'est dans ce contexte, que notre étude vise à suivre l'évolution d'occupation des terres dans le bassin versant du N'zi. La télédétection et les systèmes d'information géographique (SIG) sont des outils particulièrement performants pour suivre l'occupation des terres dans leur ensemble, en fournissant des informations spatiales quantitatives du changement. A cet effet, deux cartes d'occupation du sol ont été réalisées sur la base de deux images de Landsat 4 & 5 (1986) et Landsat 8 (2020). Le logiciel Envi5.1 et ArcGIS 10.4, ont permis de faire les différents traitements. La méthode de classification supervisée a été utilisée. L'analyse de l'occupation du sol a permis de mettre en évidence les changements qui sont intervenus entre 1986-2020. L'analyse des images Landsat de 1986 et 2020 a montré que l'occupation du sol et du couvert végétal ont été fortement dégradé. Les forêts et cours d'eau ont diminués respectivement de 4,37% et 9,32%. Alors que les sols nus ont augmenté d'environ 5,33%.

Mots clés : Occupation du sol, images satellitaires, bassin versant du N'zi (Côte d'Ivoire).

Défluoruration des eaux souterraines destinées à la consommation humaine par adsorption sur la poudre de coquilles de *Corbula trigona* modifiée

YAPO N'Zébo Sylvestre^{1*}, AW Sadat¹, BRITON Bi Gouessé Henri¹, DROGUI Patrick², YAO Kouassi Benjamin¹, ADOUBY Kopoin¹

¹Laboratoire des Procédés Industriels, de Synthèse, de l'Environnement et des Énergies Nouvelles (LAPISEN), Institut National Polytechnique Houphouët-Boigny, BP 1313, Yamoussoukro, Côte d'Ivoire.

²Institut National de la Recherche Scientifique (INRS Eau Terre et Environnement), Université du Québec, 490 rue de la Couronne, Québec City, Canada.

Email : yaposylvestre25@live.fr

Les eaux souterraines constituent la principale source d'alimentation en eau potable pour de nombreux ménages à faible revenu à travers le monde [1]. Malheureusement, au cours de ces dernières décennies, plusieurs sources naturelles ou anthropiques sont responsables de la contamination des eaux souterraines par les ions fluorures [2]. L'élimination des ions fluorures dans les eaux de boisson s'avère nécessaire. Cette étude vise à réduire l'excès d'ions fluorures dans les eaux souterraines par adsorption dans un réacteur discontinu en utilisant les hydroxyapatites (Hap). Les Hap ont été caractérisées par différentes techniques analytiques comme la diffraction des rayons X (DRX), l'infrarouge à transformée de Fourier (IR-TF) et la microscopie électronique à balayage (MEB). L'effet du pH, de la dose et de la concentration initiale des ions fluorures a été étudié. L'efficacité du procédé pour l'élimination de 2,20 mg/L était de 89,4% à pH 7,5. En outre, la cinétique d'adsorption a montré que le modèle de pseudo-second ordre ajustait le mieux les données expérimentales et le modèle de Freundlich était le mieux adapté pour décrire le phénomène d'adsorption. Par finir, il serait intéressant d'envisager des essais à l'échelle de laboratoire en régime continu permettant à la défluoruration des effluents chargés en ions fluorures.

Mots clés : Eau souterraine, ions fluorures, hydroxyapatite, Adsorption

Evaluation de l'impact de la pêche par l'utilisation des indicateurs trophiques dans la zone côtière de Côte d'Ivoire

ZAN-BI Tizié Thierry ^{1,2,3*}, SYLLA Soumaïla ², KOUAKOU N'Goran David ³

1 UMRI 28 - Sciences Agronomique et Génie Rural. Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny, B.P. 1313 Yamoussoukro, Côte d'Ivoire

2 Centre de Recherches Océanologiques (CRO) B.P.V 18 Abidjan, Côte d'Ivoire

3 Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny (INP-HB), B.P. 1313 Yamoussoukro, Côte d'Ivoire.

* tzanbi@gmail.com

Les indicateurs écologiques et trophiques sont de plus en plus utilisés pour examiner l'évolution des écosystèmes naturels et les impacts des activités humaines. La recherche halieutique a évolué vers des approches holistiques et écosystémiques de la gestion des pêches, avec l'utilisation des données sur les débarquements pour calculer les indicateurs marins afin de mesurer les impacts de la pêche sur les écosystèmes marins. Dans cette étude, qui se veut une petite contribution pour établir un état des lieux de la situation des pêcheries de Côte d'Ivoire, une analyse de l'impact de la pêche d'un point de vue écosystémique, dans la perspective de l'implantation d'une gestion basé sur l'approche écosystémique des pêches (AEP). Pour ce faire, une série d'indicateurs trophiques sont utilisés à savoir, la longueur maximale moyenne des captures (MML), l'indice trophique marin des captures totales (MTI) et l'indice de la pêche en équilibre (FiB). Nos analyses se portent sur des données de capture de la FAO et de 1950 à 2018 de données du projet Sea Around Us et de la base électronique Fishbase. Les résultats ont montré une augmentation de MML jusqu'en 1989 puis une diminution. Le MTI et le FiB ont montré une progression croissante. L'écosystème côtier est impacté par la pêche et altéré par la surexploitation des espèces de poisson. Des mesures de gestion et de bonne gouvernance de la pêche doivent être prises pour limiter l'impact de la pêche sur l'écosystème côtier afin de préserver les ressources de poissons.

Mots clés : Indicateurs trophiques, approche écosystémique des pêches, pêcheries de Côte d'Ivoire.

TABLE DES MATIÈRES

TERMES DE REFERENCES.....	I
Objectif global.....	I
Objectifs spécifiques	I
Résultats attendus.....	II
Activités	II
PROGRAMME DES ACTIVITES	III
Journée 1 : Ouverture de la semaine de la recherche et de l'innovation.....	III
Journée 3 : Colloque scientifique	III
Journée 5 : Clôture de la semaine de la recherche et de l'innovation	IV
Liste des résumés	V
Liste des résumés Salle 2	VI
Liste des résumés Salle 3	VII
Couplage de la digestion anaérobie et de l'électrocoagulation pour le traitement des eaux usées des abattoirs.....	1
Algorithme de prétraitement des images mesurées au microscope multispectral et multimodal à LED ne nécessitant aucune mesure de référence.....	2
Isolement et caractérisation d'endophytes de légumineuses médicinales utilisées dans la pharmacopée Ivoirienne	3
Ecologie des rhizobia associés au soja en Côte d'Ivoire.....	4
Optimisation du traitement électrolytique des effluents textiles bio-réfractaires : Application aux effluents de l'entreprise TEX-CI (Bouaké)	5
Optimisation de la mobilisation et de la valorisation des gisements de biomasse et déchets en Côte d'Ivoire pour répondre aux défis énergétiques de long terme.....	6
Les arbres plantés dans la culture de cacao peuvent être une source durable d'approvisionnement en Produits Forestiers Non-Ligneux (PFNL) dans le contexte des changements climatiques en cours ?	7

Choix d'un meilleur prétraitement à appliquer à la pomme de cajou pour l'élaboration d'une confiture	8
Contribution à la lutte contre la famine : Elaboration de procédé de fabrication moderne de farine fermenté de manioc (<i>placali</i>)	9
Valorisation des biomasses locales en biochar pour l'amendement des sols.....	10
Caractérisation et conditionnement des coques de noix de cajou en vue de la valorisation par les procédés de combustion et de gazéification	11
Huiles essentielles de <i>Ocimum gratissimum</i> , de <i>Lippia multiflora</i> , de <i>Cymbopogon citratus</i> , et de <i>Cymbopogon nardus</i> potentielles candidates pour la mise au point de bioinsecticides pour la protection phytosanitaire du cotonnier en côte d'ivoire.....	12
Développement d'algorithmes de fouilles de données vocales.....	13
L'usage des acacias australiens comme jachères améliorées : quel apport dans la l'amélioration de la biodiversité végétale ?	14
Composition nutritionnelle et antinutritionnelle de la farine d'amandes de noyaux de mangues (<i>Mangifera indica L.</i>)de variété kent, cultivées au nord de la Côte d'Ivoire	15
Etude des contraintes liées a la gestion des déchets d'équipements électriques et électroniques en Côte d'Ivoire.....	16
Quelle gouvernance et quelle performance des périmètres hydroagricoles, pour un potentiel duo gagnant de la sécurité alimentaire ? Cas du périmètre rizicole de nanan en Côte d'Ivoire.....	18
Productivité de l'eau des différentes phases végétatives du riz sur le périmètre irrigue de Zatta 1, Yamoussoukro.....	19
Impacts futurs du changement climatique sur le stress hydrique agricole en Côte d'Ivoire....	20
Influence des pertes d'eau sur la qualité de l'irrigation dans les périmètres rizicoles irrigues du département de Yamoussoukro, cas de Zatta 1	21
Aptitude des eaux de forage de la région du béliér a l'irrigation des cultures.....	22
Influence du labour sur la gestion de l'eau en riziculture irriguée : cas du périmètre de nanan (Yamoussoukro).	23
Evaluation des risques liés à l'épandage aérien des pesticides dans les bananeraies.....	24
Estimation spatialisée de l'évapotranspiration réelle à l'aide de la télédétection optique dans la zone du périmètre rizicole irrigue de Zatta (Yamoussoukro).....	25

Utilisation des huiles essentielles dans le traitement des eaux en milieu rural	26
Tendances climatiques et caractérisation des saisons pluvieuses dans une zone de production de riz irrigué : cas du département de Yamoussoukro, centre de la Côte d'Ivoire	27
Étude statistique de la variabilité chimique des huiles essentielles de feuilles de <i>Lippia multiflora</i> Mold (Verbenaceae) collectées dans cinq régions de Côte d'Ivoire.....	28
Elaboration d'un capteur électrochimique à base de pate de carbone modifiée a l'argile pour la détermination du cadmium et du zinc dans les eaux	29
Polyphénols et propriétés antioxydantes des écorces de tige de <i>Uvaria tortilis</i> , une annonacée endémique de Côte d'Ivoire.....	30
Microscopie en illumination structurée par acquisition d'une image unique	31
Développement d'un charbon actif low-cost pour la récupération de l'or.....	32
Etude de faisabilité de la production de biopesticide a base de <i>Bacillus thuringiensis kurstaki</i> (btk) à partir de la drêche de brasserie et de la levure morte.....	34
Cysticercose porcine : développement d'un test sérologique pour les élevages.....	35
Développement des techniques d'indentation des cellules biologiques : Application à la caractérisation des globules rouges infectés par le <i>Plasmodium falciparum</i>	36
Optimum d'incorporation de la pulpe séchée de fruits murs de <i>Borassus aethiopum</i> , dans un régime à base de maïs blanc, pour la coloration du jaune d'œuf	37
Dépollution des eaux usées hydrocarburées par des méthodes physiques, chimiques et biologiques	38
Recherche et valorisation du vinaigre de bois issu de la carbonisation améliorée des espèces ligneuses pour une application dans l'agriculture.	39
Optimisation de la détoxification de l'hydrolysate acide de la cosse de cabosses de cacao: effet sur la teneur en composés phénoliques et en sucres fermentescibles.....	40
Evaluation de la potabilité des eaux souterraines de la ville de Daloa (Côte d'Ivoire)	41
Modélisation des écoulements des bassins versants non jaugés de la cote d'ivoire dans un contexte de changements globaux.....	42
Étude comparative de deux aliments à base de mil enrichis avec de l'amande de cajou et du souchet.....	43

Diversité qualitative et quantitative des espaces verts en fonction du niveau de vie des populations : Cas de la ville d'Abidjan.	44
Etude de l'occupation des sols du bassin versant du N'zi (Côte d'Ivoire), à partir des SIG ...	45
Suivi de l'occupation des sols du bassin versant du N'zi (Côte d'Ivoire), à partir des SIG	46
Défluoruration des eaux souterraines destinées à la consommation humaine par adsorption sur la poudre de coquilles de <i>Corbula trigona modifiée</i>	47
Evaluation de l'impact de la pêche par l'utilisation des indicateurs trophiques dans la zone côtière de Côte d'Ivoire.....	48