



Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Batna 1 Hadj-Lakhdar

Faculté des Sciences de la Matière

Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E)



الملتقى الدولي الخامس للكيمياء

CINQUIEME COLLOQUE INTERNATIONAL DE CHIMIE

Batna, 04-06 Décembre 2018.

Préambule

Quatorze ans sont déjà écoulés depuis l'organisation du premier colloque de Chimie en 2004. Depuis cette date, le colloque a fait d'énormes progrès et le nombre de participants ne cesse de s'agrandir à chaque édition. Pour le cinquième Colloque CIC-5, 2018, le secrétariat du Colloque a reçu plus de six cent (600) offres de participation représentant la majorité des universités et centres de recherche algériens, ce qui est énorme et encourageant pour une manifestation scientifique. Ce nombre important montre la ferveur avec laquelle les chercheurs et les étudiants activant dans le domaine de la chimie en répondant favorablement à chaque appel pour l'organisation de cette manifestation scientifique au niveau de la faculté des sciences de la matière.

Nous tenons à remercier tous les enseignants et les chercheurs qui nous ont envoyés des résumés de participation mais le manque d'infrastructures hôtelières nous a obligé de sélectionner à peine 25% des communications soumises. Dans la majorité des cas les communications présentées sont d'un niveau scientifique équivalent et de bonne qualité, ce qui témoigne du niveau scientifique élevé des participants à ce colloque.

Le comité scientifique a eu du mal à faire la distinction entre les communications proposées. Le but recherché est de faire participer toutes les universités algériennes à cette manifestation scientifique qui est attendue par les chimistes. La pérennité de cette manifestation scientifique participe de façon sûre au rayonnement scientifique, à la formation par et pour la recherche et au développement de la recherche utile dans les universités Algériennes, en particulier, par l'ouverture de ce colloque aux autres sciences se situant à l'interface telles que la biologie, l'hydrogéologie, les nanosciences, les sciences agricoles, la pharmacie, la biochimie.....ect....

La participation d'un chercheur venu d'un pays frère, la Tunisie, honore plus cette manifestation scientifique. D'autre part, l'objectif est de permettre également d'accueillir un nombre importants des étudiants de la formation doctorale pour présenter leurs derniers résultats de recherche dans le domaine de la chimie organique et macromoléculaire, des techniques d'analyse chromatographiques et spectroscopiques, de la protection de l'environnement, la conception de nouvelles molécules et de nouveaux matériaux, de nouveaux principes thérapeutiques et la valorisation des ressources naturelles.

Les thèmes de recherches qui seront exposés lors du cinquième colloque CIC-5 auront une relation avec la chimie des substances naturelles et la modélisation moléculaire, la chimie de l'eau et l'environnement, l'électrochimie, la synthèse organique et des polymères et la science des matériaux.

En mon nom personnel et au nom des deux comités d'organisation et scientifique du cinquième colloque international de chimie CIC-5, nous remercions tous les scientifiques et les chercheurs ayant participé et participent depuis quatorze ans à la longévité et à la réussite de notre colloque à l'université de Batna-1. J'espère que le cinquième colloque de chimie sera un succès pour tous les participants et l'occasion de nouer des relations scientifiques fructueuses entre les enseignants et les jeunes chercheurs d'une part et entre les universités locales et étrangères, d'autre part.

Le comité d'organisation du colloque CIC5-2018 a été très sensible à l'appui qui lui a été accordé par l'université Hadj Lakhdar Batna-1.

Enfin, Nos vifs remerciements sont à adresser à tous les sponsors qui ont témoigné leur intérêt pour la réussite de ce colloque par leur soutien financier : Prochima, Technosciences, Educates, Hôtel Ben Yahia, agence de voyages Monsieur voyage, assurance alliance et librairie Eden.

Président du colloque CIC-5/2018 et doyen de la faculté des sciences

CONFERENCES PLENIERES

	Code
DIVERSES TRANSFORMATIONS DES AZIRIDINES EN MILIEUX ACIDES HOMOGENES ET HETEROGENES. APPROCHE MECANISTIQUE ET THEORIQUE Prof. Néji BESBES	PL1

CONFERANCES THEMATIQUES

PROPRIETES THERAPEUTIQUES TRADITIONNELLES ET ACTIVITES BIOLOGIQUES DE QUELQUES ESPECES DE LA FAMILLE DES ASTERACEAE ET DES APIACEAE DANS LA NUMIDIE ORIENTALE (NORD-EST ALGERIEN). Dr. Nabila SOUILAH	CM1
MEDICINAL PLANTS: AN IMPERISHABLE RESOURCE FOR HUMAN HEALTH Prof.DjebbarAtmani	CM2
LES APPLICATIONS INDUSTRIELLES, ENVIRONNEMENTALES ET ANALYTIQUES DE LA CHIMIE DE L'EAU: PANORAMA ET ETUDES DE CAS Prof.Kamel Eddine Bouhide	CM3

THEME A

CHIMIE ORGANIQUE ET MACROMOLECULAIRE

COMMUNICATIONS ORALES

	Code	Page
SPECROPHOTOMETRIC STUDIES OF THE CHARGE TRANSFER COMPLEXES POLYVINYL CARBAZOLE WITH TRINITROFLUORENONE R. Nasri	OA1	1
FABRICATION OF THIN FILMS BASED ON CONDUCTING POLYMERS BY SPIN COATING METHOD FOR ORGANIC SOLAR CELLS Ali Anab	OA2	2
SYNTHESE DU COMPLEXE [CU(HFAC)₂(4-METHYLTHIO-5-(3-PICOLYLTHIO))-4,5-DIMETHYLENEDITHIOTTF]₂[PF₆]₂ Noura Benbellat	OA3	3
EPOXYDATION DU CYCLOOCTENE A L'AIDE DU COMPLEXE D'OXOVANADIUM(III)-BASE DE SCHIFF EN PRESENCE DE L'OXYGENE MOLECULAIRE Sabrina BENDIA	OA4	4
SYNTHESIS OF NITROCOUMARIN IN PRESENCE OF AN HETEROPOLYANION AS GREEN CATALYST L. Bennini	OA5	5
LA SYNTHÈSE ÉLECTROCHIMIQUE DE REVÊTEMENT À BASE DE POLYMÈRES CONDUCTEUR POUR LA PROTECTION DE L'ACIER CONTRE LA CORROSION Damia AMOURA	OA6	6
FLAMMABILITY ATTENUATION OF POLYURETHANE FOAMS BY NANO- AND HOMOGENEOUS DISTRIBUTION OF MONTMORILLONITE AND GRAPHENE IN THE POLYMERIC MATRIX YASMINE MAHMOUD	OA7	7
SYNTHESE DE RESEAUX RETICULES THERMOSENSIBLES A BASE EPOXY / AMINE PAR REACTION DE D ALDER Mohamed Marref	OA8	8
GREEN PREPARATION OF ENANTIOMERICALLY ENRICHED 4-CHROMANOL THROUGH LIPASE-CATALYZED ACYLATION UNDER UNCONVENTIONAL ACTIVATION Nedjma MELAIS	OA9	9
ISOLATION AND CHEMICAL CHARACTERIZATION OF PEARL MILLET STARCHES FROM ALGERIA Nadia Boudries-Kaci	OA10	10
SYNTHESE ET CARACTÉRISATION DE NOUVEAUX DÉRIVÉS D'IMINO BENZIMIDAZOLES POUR LEUR CYTOTOXICITÉ SUR DES CELLULES CANCÉREUSES Nora Chouha	OA11	11
NOVEL SYNTHESIS OF THE A-AMINOPHOSPHINE OXIDE VIA MULTI COMPONENTS CONDENSATION REACTION IN ONE POT UNDER GREEN CHEMISTRY CONDITIONS Rim Aissa	OA12	12
SYNTHESE ET ACTIVITE ANTICANCEREUSE DES SULFONAMIDES DERIVES D'AMINOESTERS. Rania Bahadi	OA13	13
NOUVELLE VOIE DE SYNTHÈSE DU POLYURÉTHANE PAR UN CATALYSEUR HETEROGNE À BASE D'ARGILE MODIFIÉE (MAGNITE-H⁺) Tarik Boulaouche	OA14	14
EFFECT OF ORGANIC BINARY MIXTURES OF STABILIZERS ON THE NITROCELLULOSE STABILITY DURING ARTIFICIAL AGING: STABILITY TESTS, KINETIC MODELING, AND COMPATIBILITY INVESTIGATION. Salim Chelouche	OA15	15
SYNTHESE DES PREMIERS ANALOGUES PYRAZOLE GLUCOSYLES DE LA K252C ET LEURS EVALUATIONS BIOLOGIQUES PRELIMINAIRES Bachir Douara	OA16	16
SELECTIVE CATALYTIC FRIEDEL-CRAFTS ACYLATION OF ACTIVATED AROMATIC COMPOUNDS USING THE FeCl₃-DMF COMPLEX AS CATALYST Faouzi GUENADIL	OA17	17
SYNTHESE D'HETEROCYCLE AZOTÉS PAR RÉACTION MULTICOMPOSANTE C. Benhaoua	OA18	18

COMMUNICATIONS POSTERS

	Code	Page
SYNTHESIS AND CHIRAL SEPARATION OF SOME DERIVATIVES OF N-ARYL IMIDAZOLINTHIONE-2 AichaLaoufi	PA1	55
CORROSION INHIBITOR AND FLOCCULATION PROPERTIES OF QUATERNIZED PYRIDINIUM-CO-N-VINYLPYRROLIDONE COPOLYMER Okkacha Baba	PA2	56
COPOLYMERISATION DU N-VINYLCARBAZOLE AVEC L'EPICHLOROHYDRINE CATALYSÉE PAR LA MAGNITE-H⁺ Fatima Zohra Belghait	PA3	57
EFFECT OF DYNAMIC VULCANIZATION ON THERMOGRAVIMETRIC ANALYSIS OF THERMOPLASTIC ELASTOMERS BASED ON NATURAL RUBBER - POLYPROPYLENE BLENDS USING (ENR25 / PP-G-MA) AS A COMPATIBILIZER Belhaoues Abderrahmane	PA4	58
ETUDE DES PROPRIETES ANTI-OXYDANTES DE L'HUILE D'OLIVE DE KABYLIE AFFECTEES PAR LA PERIODE DE RECOLTE DES OLIVES. Belkalem Lydia	PA5	59
A NEW OXOVANADIUM (IV) COMPLEX CONTAINING ASYMMETRIC TETRADENTATE OONN SCHIFF BASE LIGAND: SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND CATALYTIC ACTIVITY. Wafa BENABID	PA6	60
SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF THE NEW MICRO-COMPOSITE MATERIAL BASED BENTONITE BENZEMRA Nassiba	PA7	61
SYNTHESE VERTE DE NOUVELLES AURONES BIOACTIVES Karima Boussafi	PA8	62
INFLUENCE DE LA MODIFICATION CHIMIQUE SUR LES PROPRIÉTÉS DES COMPOSITES DE POLYCHLORURE DE VINYLE / FIBRES DE PALMIER Boussehel Hamida	PA9	63
SUZUKI AND HAKI REACTIONS CONTROLLED BY PORPHYRINS AND SALPHENS M. Kadri	PA10	64
MISCIBILITE, STABILITE THERMIQUE ET CINETIQUE DE DEGRADATION DES MELANGES BINAIRES DE PVC/PMMA Ouargli Abderrahmane	PA11	65
OUVERTURE REGIOSPECIFIQUE DE L'EPOXY-STYRENE EN PRESENCE D'ACIDE DE LEWIS ET SYNTHÈSE D'OXZOLIDINES Rafika BLIDA	PA12	66
SYNTHESE ONE-POT DE DERIVES DIHYDROPYRIMIDINONES CATALYSEE PAR LA MONTMORILLONITE ACTIVEE M-MMT Sofiane MEKKI	PA13	67
POLYMERISATION CONTROLEE DE L'ACRYLATE DE METHYLE PAR POLYMERISATION RADICALAIRE PAR TRANSFERT D'ATOME (ATRP): EFFET DE TEMPERATURE A. Agaguena	PA14	68
SYNTHESE DE BENZOXANTHENES CATALYSEE PAR COMPLEXE A21.CU(I) Soria Zouchoune	PA15	69
CATALYSE HETEROGENE USY-H. BELKADI Ahlem	PA16	70
EFFET OF ORGANO-CLAY ON THERMAL, MECHANICAL PROPERTIES AND BIODEGRADATION OF PCL/PVC/OMMT NANOBLENDS Farida Yahiaoui	PA17	71
DETECTION DE COUCHES ORGANIQUES PAR DES CAPTEURS RPS ANGULAIRE N. Benaziez	PA18	72
EFFICACY OF PH AND AW LEVELS IN PROCESSED MEAT PRODUCTS Saliha LAKEHAL	PA19	73
USAGE DES APPUIS PARASISMIQUE A BASE DES MATERIAUX POLYMERES HASROURI SAMAH	PA20	74
APPLICATIONS DES CAPTEURS RPS POUR LA DETECTION DES ESPECES CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES S. Benaziez	PA21	75
SYNTHESIS AND CHARACTERISATION OF NEW ORGANOMETALLIC COMPLEX [BIS (QUINOLINE) COPPER (+II) DICHLORIDE]. Samiha ARROUDJ	PA22	76
SYNTHESE ET APPLICATION D'ALKOXYAMINE POUR LA POLYMERISATION CONTROLEE DU STYRENE PAR LE TEMPO Haliouche Amina	PA23	77
SYNTHESE ET ETUDE DES HYDROGELS DE LA POLY(N-VINYL-2- PYRROLIDONE) Marouch Salsabil	PA24	78

THEME B

CHIMIE DES SUBSTANCES NATURELLES ET MODELISATION MOLECULAIRE

COMMUNICATIONS ORALES

	Code	Page
PURIFICATION DE L'ARTEMISININE A PARTI DES FEUILLES D'ARTEMISIA ANNUA .L, PAR DES MEMBRANE SYNTHETIQUE A BASE DE POLYMERE DE TRIACETATE DE CELLULOSE Abdallah AISSA	OB1	19
COMPLEXATION DES MATERIAUX A BASE DU TTF : DESCRIPTION THEORIQUE PAR LA METHODE DFT. Samira Zeroual	OB2	20
NEW LIGNAN FROM AcOET EXTRACT OF <i>Helianthemum sessiliflorum</i> Imane Benabdelaziz	OB3	21
SCREENING ON-LINE, ISOLATION ET IDENTIFICATION DES COMPOSES ANTIOXYDANT DE HELIANTHEMUM RUFICOMUM CHEMAM Y	OB4	22
INTERMOLECULAR INTERACTIONS IN HYDROGEN BONDED COMPLEXES: A VARIATIONAL CONSTRAINED INVESTIGATION BASED ON FROZEN DENSITY EMBEDDING THEORY Drici Nedjoud	OB5	23
NATURAL COMPOUNDS AND ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY OF LINARIA REFLEXA DESF. EXTRACTS FROM ALGERIA Hanfer M	OB6	24
SYNTHESE DE NOUVEAUX DERIVES 3-METHYL-1,2,4-BENZOTRIAZINES ET ETUDE DE LEURS ACTIVITES ANTIMICROBIENNE Lettreuch Hichem	OB7	25
NOUVEAU STRUCTURE INDOLIQUE DE SACCOCALYX SATUREIODES Hayat Kherkhache	OB8	26
COMPOSITION CHIMIQUE ET ACTIVITE ANTIOXYDANTE DES EXTRAITS DE FUMANA THYMIFOLIA (CISTACEAE) Habiba LARAOUI	OB9	27
ANALYSIS OF ALGERIAN BUPLEURUM PLANTAGINEUM DESF BY HEADSPACE SOLID-PHASE MICRO-EXTRACTION COUPLED TO GC-MS R. Mékaoui	OB10	28
ETUDE PHYTOCHIMIQUE ET ACTIVITE ANTIRADICALAIRE D'UNE PLANTE MEDICINALE ALGERIENNE : PEGANUM HARMALAL. MESSAOUDI Khadija	OB11	29
VERBASCOSIDE: A NEW INHIBITOR OF HEDGEHOG PATHWAY OURABAH Asma	OB12	30
PHYTOCHEMISTRY AND GC-MS ANALYSIS OF SCABIOSA STELLATA L. N-HEXANE EXTRACT Naima Rahmouni	OB13	31
MECHANISM THERMOCHEMISTRY AND KINETICS OF NMP REACTION WITH OH RADICAL S. Samai	OB14	32
ETUDE DE LA TENEUR EN COMPOSES PHENOLIQUES ET DU POTENTIEL ANTIOXYDANT DE RETAMA MONOSPERMA Abdelmadjide SELAIMIA	OB15	33
PHYTOCHEMICAL COMPOSITION AND IN VITRO ANTIOXIDANT, ANTI-INFLAMMATORY, ANTICHOLINESTERASE AND ANTIBACTERIAL ACTIVITIES OF THE SPECIES SCABIOSA STELLATA L. Chaima Mouffouk	OB16	34
CHIRAL ANALYSIS OF ACENOCOUMAROL AND ITS HEMIKETAL FORM BY HPLC METHODS N. Belboukhar	OB17	35
ENANTIOSEPARATION OF SOME ANTIBIOTICS BY LIQUID CHROMATOGRAPHY USING CHIRAL STATIONARY PHASES K. SEKKOUM	OB18	36

COMMUNICATIONS POSTERS

	code	page
ACTIVITES ANTIOXYDANTES ET DOSAGE DES EXTRAITS AQUEUX D'UNE PLANTE MEDICINALE : CRATAEGUS LACINIATA CHAHER Nassima	PB1	79
ETUDE THEORIQUE DE LA REACTIVITE ET MODE DE LIAISONS DE QUELQUES COMPLEXES DE CUIVRE AVEC DES LIGANDS TRIDENTES N. BENHAMADA	PB2	80
COORDINATION CAPABILITIES OF ANTHRACENE LIGAND IN BINUCLEAR SANDWICH COMPLEXES M₂(ANT)₂(M= TI, V, CR, MN, FE, CO AND NI) : DFT INVESTIGATION Bensalem Narimene	PB3	81
QSAR STUDIES OF 1,4-BENZODIAZEPINE DERIVATIVES IN GAS PHASE AND IN WATER Rachida djebaili	PB4	82
ETUDE DES PROPRIETES STRUCTURALES, SPECTROSCOPIQUES ET DYNAMIQUES DE COMPLEXES ORGANOMETALLIQUES DE PLATINE. UNE APPROCHE THEORIQUE AB INITIO STATIQUE ET DYNAMIQUE DJOUAMA Rabie	PB5	83
ETUDE PHYTOCHIMIQUE ET L'ACTIVITE ANTIOXYDANTE SUR LA FAMILLE DES FABACEES Dob Amina	PB6	84
PRODUCTION, PURIFICATION AND BIOCHEMICAL CHARACTERIZATION OF A HIGHLY THERMOSTABLE ALKALINE CASEINOLYTIC PROTEASE FROM BACILLIS LICHENIFORMIS SUITABLE FOR PEPTIDE BIOCATALYSIS AND DETERGENT INDUSTRIES Hadjidj Raziqa	PB7	85
PHYTOCHEMICAL ANVESTIGATION OF THE AERIAL PARTS OF ASTRAGALUS GOMBO Leyla maamria	PB8	86
POLYPHENOL CONTENT AND THE ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF THE METHANOL EXTRACT FROM SACCOCALYX SATUREIODES COSS & DURIEU. Soulaf Mehlous	PB9	87
DOCKING STUDY OF N'-METHYLFERROCENYL-N'-PHENYLACETO-HYDRAZIDE WITH DNA USING AUTODOCK 4.2 DOCKING SOFTWARE MOUADA Hanane	PB10	88
ETUDE THEORIQUE DFT DESOXAZAPHOSPHINANES Khadija Otmane rachedi	PB11	89
ISOLATION AND IDENTIFICATION OF MAIN COMPONENT OF LAUNEA NUDICAULIS ESSENTIAL OIL YAKOUBI M	PB12	90
DOSAGE DES COMPOSES PHENOLIQUES ET EVALUATION DE L'ACTIVITE ANTI OXYDANTE DES FRUITS DE PISTACIA LENTISCUS A DIFFERENTS STADES DE MATURATION Aghiles Karim AISSAT	PB13	91
THEORETICAL STUDY OF PENTAVALENT HALOSILICONATE Aichi Mouhamed	PB14	92
PHYTOCHEMICAL COMPONENTS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF ERINACEA ANTHYLLIS LINK Soumia Mouffouk	PB15	93
BONDING INTERACTIONS IN GLDA COMPLEXES Salima Lakehal	PB16	94
STUDY OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF SOME WILD MEDICINAL PLANTS Abdelkrim KHETTAF	PB17	95
DOSAGE DES COMPOSES PHENOLIQUES DES EXTRAITS DE CLEMATIS FLAMMULA ET FRAXINUS ANGUSTIFOLIA ET EVALUATION DE LEUR ACTIVITE ANTIUREASE BELKHIR Sarra	PB18	96
FLAVONOIDS FROM THE AERIAL PARTS OF HELIATHEMUM HIRTUM SSP. RUFICOMUM (CISTACEAE) Wassila Benchadi	PB19	97
IN VITRO ANTI-DIABETIC AND ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF THE MEDICINAL PLANT EPHEDRA ALTISSIMA Wafa Bouafia	PB20	98
EVALUATION PHYTOCHIMIQUE DE LA PLANTE CYTISUS PURGANS Badra Bouzghaia	PB21	99
EVALUATION OF IN VITRO ANTIOXIDANT AND IN VIVO ANTI-INFLAMMATORY POTENTIAL OF MARRUBIUM DESERTI LEAVES Nabil Ghedadba	PB22	100
THEORETICAL STUDIES ON STRUCTURAL AND OPTICAL PROPERTIES OF SOME COUMARIN DERIVATIVES Laib Souhila	PB23	101
CHEMICAL COMPOSITION, ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF CISTUS CLUSII ESSENTIAL OIL Souad Khebri	PB24	102
POLYPHENOLIC COMPOSITION D'UNE PLANTE ENDEMIQUE DE LA REGION DES AURES Mohamed Ibrahim BADAoui	PB25	103

INVESTIGATION PHYTOCHIMIQUE DE L'ESPECE SAHARIENNE RESEDA ALPHONSH Hakim Benhabrou	PB26	104
HETEROCYCLIC COMPOUNDS FROM MEDICINAL PLANT EUPHORBIA BUPLEUROIDES Samira Aichour	PB27	105
ETUDE THEORIQUE DES LIGANDS A BASE DE TETRATHIAFULVALENE Saliha Belhouchat	PB28	106
PHYTOCHEMICAL INVESTIGATION AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF THE SPECIES ONONIS MITISSIMA Besbas Saliha	PB29	107
THEORETICAL ASPECT OF THE BONDING IN BIS-CHELATE THIOSEMICARBAZONES NICKEL (II) COMPLEXES: A DFT STUDY W. Boussebbat	PB30	108
CHEMICAL COMPOSITION OF MEDICINAL PLANT THYMELAEA MICROPHYLLA Hasna Ghanem	PB31	109
ETUDE THEORIQUE DES MATERIAUX A BASE DE TETRATHIAFULVALENE TTF H. Soukehal	PB32	110
ORGANIC COMPOUNDS OF MEDICINAL PLANT ATRACTYLIS HUMILIS Sifouane Siham	PB33	111
COMPUTATIONAL STUDY OF TRANSITION METAL COMPLEXES OF CURCUMIN BAIRA Kaouther	PB34	112
DFT STUDY OF THE COMPLEXATION OF METAL (II) WITH AMINOPOLYCARBOXYLIC ACID Mechachti fatima	PB35	113
ETUDE STRUCTURALE ET ELECTRONIQUE D'UNE SERIE DE DERIVE DE TETRATHIAFULVALENE ET DE LEURS ISOMERES REDOX AssiaMidoune	PB36	114
SPECTROSCOPIC PROPERTIES OF LANTHANIDE AND ACTINIDE TRIFLATES Meriem Lemmouchi	PB37	115
ETUDE DU MODE DE COORDINATION DE COMPLEXES BINUCLÉAIRE A PONT HYDRURE Housny Maddi	PB38	116
THE ABSOLUTE CONFIGURATIONS OF FLURALANER MOLECULES USING VIBRATIONAL CIRCULAR DICHROISM (VCD) SPECTROSCOPY Ziadi Kamal	PB39	117
PHYTOCHEMICAL COMPOUNDS AND ANTI-CORROSION ACTIVITY OF VERONICA ROSEA Rachid Ouache	PB40	118
DEVLOPEMENT AND EVALUATION OF STEAM DISTILLATION SEMI PILOT EXTRACTOR OD THE ESSENTIAL OILS H.Benlakhdar	PB41	119
DFT AND TD-DFT STUDIES OF LINEAR AND NON LINEAR OPTICAL PROPRTIES OF SOME INORGANIC COMPOUNDS D.Samsar	PB42	120
UREA RECEPTORS MECHANISM AND BINDING PROPRTIES DFT STUDY H.Boudiaf	PB43	121
UREA RECEPTORS MECHANISM AND BINDING PROPRTIES DFT STUDY Zina Allaoua	PB44	a122

THEME C

CHIMIE DE L'EAU ET ELECTROCHIMIE

COMMUNICATIONS ORALES

	code	page
RECUPERATION DE CUIVRE A PARTIR DES BAINS DE TRAITEMENT DE SURFACE PAR CEMENTATION PAR PAPIER ALUMINIUM ALIMENTAIRE. Chahrazad AMRANE	OC1	37
SYNTHESE, CARACTERISATIONS ET APPLICATION D'UN NOUVEAU POLYOXOMETALATE DE TYPE DAWSON 'HP₂W₁₅Mo₃CoO₆₂, nH₂O' DANS LA CATALYSE DE L'OXYDATION D'UN COLORANT ORGANIQUE 'FUCHSINE ACIDE' PAR L'H₂O₂. Selma BENCEDIRA	OC2	38
CONTAMINATION DES EAUX POUR HÉMODIALYSE PAR LES TRIHALOMETHANES ET LES ÉLÉMENTS TRACES. ESTIMATION DES RISQUES CLINIQUES SUR LA SANTE DES PATIENTS HÉMODIALYSÉS Katia BERKACHE	OC3	39
MODELISATION DU POTENTIEL DE FORMATION DES THM A PARTIR DES FRACTIONS DES SUBSTANCES HUMIQUES Dhaouadi Mellahi	OC4	40
ELIMINATION DES IONS NITRATES A PARTIR DES EAUX POLLUEES PAR ADSORPTION SUR DU CHARBON ACTIF EXTRUDE NOURA Boukhalifa	OC5	41
ETUDE DE L'ELIMINATION DES IONS PHOSPHATE PAR UN HYDROXYDE DOUBLE LAMELLAIRE Mg-Fe PREPARE A PH 12 Bousseboua Radja	OC6	42
ETUDE ELECTROCHIMIQUE DE LA PROTECTION DE L'ACIER CONTRE LA CORROSION EN MILIEU ACIDE Naima. BRINIS	OC7	43
LES PARAMETRES OPTIMAUX POUR L'ELIMINATION DU ROUGE CONGO PAR UNE BIOMASSE ALGERIENNE Assia Chaib	OC8	44
OXYGEN REDUCTION REACTION ON La₂NiO_{4±Δ} AND La₂CoO_{4±Δ} CATHODE MATERIALS IN ALKALINE MEDIUM FOR AIR-ZINC BATTERIES APPLICATION Mosbah Ferkhi	OC9	45
PROTECTION DES ACIERS DOUX CONTRE LA CORROSION PAR DES COUCHES MINCES D'OXYDE DE ZINC ET DE POLYPYRROLE SYNTHETHESES ELECTROCHIMIQUEMENT. KHERFI AMINE	OC10	46
ADSORPTION DU PHÉNOLSUR RÉSINE ÉCHANGEUSE D'IONS Sami KHETTAF	OC11	47
MECANISME DE NUCLEATION DE Cu₂ODURANT L'ELECTRODEPOSITION A PARTIR D'UN BAIN ACETATE SUR UN SUBSTRAT D'ITO Zina Mezine	OC12	48
DECONTAMINATION DE L'EAU PAR EXTRACTION MAGNETIQUE EN PHASE SOLIDE A BASE DE NANOPARTICULES HYBRIDES DE MAGNETITE Mohamed Naous	OC13	49
HYBRID EFFECT OF THE ADSORPTION AND PHOTOCATALYTIC DEGRADATION OF THE BLEU BASIC 41 USING SUNLIGHT IRRADIATION BY A MICROCOMPOSITE XEROGEL BEADS (CA/MICRO-TiO₂). Loubna NOURI Ep TAIBA	OC14	50
ION EXCHANGE (IX) ENHANCED CAPACITIVE DEIONISATION (IX CDI) FOR HEXAVALENT CHROMIUM REMOVAL: COMPARISON WITH CDI AND ACTIVATED CARBON ADSORPTION Hasna SENOUSI	OC15	51
ETUDE DE LA SEPARATION SELECTIVE DES ACIDES AMINES ET PEPTIDES LIBRES ISSUES DES EAUX RESIDUAIRES TRAITÉES DU BAIN D'ÉPILAGE-PELANNAGE PAR DIALYSE AVEC UNE MEMBRANE FIBRES CREUSES. Sabrina. TAMERSIT	OC16	52
ETUDE DE L'EFFET INHIBITEUR DES EXTRAITS AQUEUX DES PLANTES ORTIE ET AVOINE SUR LA CORROSION DE L'ACIER DOUX EN MILIEU NaCl A 3 % Aida ZAABAR	OC17	53
REACTIVE SPECIES CONTRIBUTION AND BINARY MIXTURE DEGRADATION OF TEXTILE DYES FOR THE PHOTOCATALYTIC PERFORMANCE STUDY OF TiO₂ IMPREGNATED POLYESTER Hichem ZEGHIOUD	OC18	54

COMMUNICATIONS POSTERS

	Code	Page
ELECTROCHEMICAL DETERMINATION OF MONURON HERBICIDE IN WATER USING SQUAR WAVE VOLTAMMETRY AND PRE- ACTIVATED CARBON PASTE ELECTRODE	PC1	122
Imen Abdou		
LE COLMATAGE DES MEMBRANES D'OSMOSE INVERSE EN DESSALEMENT D'EAU: ETUDE DE L'INHIBITION DE LA PRECIPITATION DE CaCO₃ PAR Zn²⁺	PC2	123
Ait Mohand Said Meriem		
ELIMINATION DES SULFURES ET REDUCTION DE LA MATIERE ORGANIQUE DES EAUX RESIDUAIRES DE LA TANNERIE DE BATNA	PC3	124
Amellal Tissem		
ÉTUDE CINÉTIQUE DE L'ÉLIMINATION D'UN COLORANT BASIQUE PAR LE DÉCHET D'UNE PLANTE SAHARIENNE	PC4	125
Samia. Behloul		
SYNTHESIS OF INORGANIC/ORGANIC MODIFIED BENTONITE AND ITS APPLICATION FOR TEXTILE DYE REMOVAL FROM WATER	PC5	126
<i>Belgaïd Nassima</i>		
INFRARED SPECTROSCOPY AND THERMODYNAMIC STUDY OF DYNAMIC OF WATER ADSORPTION AND DESORPTION IN HOMOIONIC ALKALI MONTMORILLONITES.	PC6	127
Mohamed.Belhocine ¹		
L'ÉLIMINATION DES IONS Co²⁺ D'UNE SOLUTION AQUEUSE PAR ADSORPTION EN PRESENCE D'ARGILE PONTEE, SBA-15 ET CMI-1.	PC7	128
Lakhdar.Benatallah		
MODELISATION STATISTIQUE DES EXPERIENCES D'ADSORPTION EN COLONNE: LE SYSTEME PHENOL-CHARBON ACTIF	PC8	129
Fatiha Benmahdi		
CONTRÔLE DE LA LONGUEUR DU PLATEAU DE POLARISATION ET DU COURANT LIMITE EN ÉLECTRODIALYSE	PC9	130
<i>Salah Benslimane</i>		
ELIMINATION DE LA POLLUTIN AZOTEE ET PHOSPHATEE PAR UN REACTEUR BIOLOGIQUE A BOUES ACTIVEE DE L'EFFLUENT DE LA STATION D'EPURATION EL-KERMA D'ORAN	PC10	131
Boulerial Senouci ¹		
ELIMINATION PAR ELECTRODIALYSE DES IONS FE(II) D'UNE SOLUTION D'ACIDESULFURIQUE CHEKIOUA Abla	PC11	132
TRAITEMENT DES EAUX CHARGEES DES METAUX LOURDS PAR DES MATERIAUX POREUX ZEOLITHIQUES DE SYNTHESE	PC12	133
Chinar Tahani-Achouak		
ETUDE COMPARATIVE DE L'EXTRACTION DES IONS TERBIUM (III) PAR LES MEMBRANES HYDROPHOBES HYDROPHILE	PC13	134
<i>Sidahmed ELHABIRI</i>		
IN VITRO STUDY OF THE INTERFERENCE EFFECT OF FLUORIDE AND CHLORIDE IONS PRESENT IN DRINKING WATER ON THE REMINERALIZATION OF HYDROXYAPATITIS. AN APPROACH TO THE CONTROL OF DENTAL CARIES	PC14	135
Sabrina FARCH		
EXPERIMENTAL AND NUMERICAL SIMULATION OF CONTAMINANT TRANSPORT IN SOILS AND GROUNDWATER	PC15	136
Khoula Haddad		
ANODIC STRIPPING VOLTAMMETRIC DETERMINATION OF Pb (II) USING A CARBON PASTE ELECTRODE MODIFIED WITH CHITOSAN BASED RESIN	PC16	139
Hadnine selma		
COMPORTEMENT ELECTROCHIMIQUE DU FEROCENE ISSU DU COMPOSE 5'-(N-METHYL-N-FERROCENMETHYLAMINOPHENYL)-2' HYDROXYACETOPHENONE (FCCLM) EN MILIEU ORGANIQUE SUR UNE ELECTRODE DE CARBONE VITREUX.	PC17	140
Karce Houssam Eddine		
DEPOLLUTION DES EAUX CONTAMINEES AVEC LES NITRATES PAR ADSORPTION SUR DU CHARBON ACTIF EN POUDRE	PC18	141
Asma. Kouda		
RECUPERATION DU PLOMB ET RECYCLAGE DES EAUX RESIDUAIRES INDUSTRIELLES PAR ELECTRODEIONISATION(EDI)	PC19	142
Afaf Lalmi		
SYNTHÈSE, CARACTÉRISATION ET APPLICATION DES NOUVEAUX MATERIAUX MOLECULAIRES POREUX DU TYPE ZEOLITIC IMIDAZOLATE FRAMEWORKS	PC 20	143
LAMARI Rachid		
TRAITEMENT DES EAUX POLLUEES AVEC LES NITRATES PAR ADSORPTION SUR DU CHARBON ACTIF GRANULE	PC21	144
Sara. Mayali		
ETUDE COMPARATIVE ENTRE DEUX METHODES D'OXYDATION AVANCEE EN TERMES D'EFFICACITE POUR L'ELIMINATION D'UN COLORANT CATIONIQUE.	PC22	145
Mechehoud Naima		
NOUVELLE APPROCHE POUR LE DEVELOPPEMENT DES ELECTRODES A BASE DE PAPIER CARBONE ET OXYDE DE MANGANESE POUR APPLICATION EN STOCKAGE DES ENERGIES RENOUVELABLES	PC23	146
Zineb Nabti		

QUANTIFICATION DES METAUX LOURDS EN UTILISANT UNE ELECTRODE A PATE DE CARBONE MODIFIEE PAR UN MATERIAU LIGNOCELLULOSIQUE – TIGES DE PALMIERS- NOUACER Sana	PC24	147
RECOVERY AND PRECONCENTRATION OF LEAD BY USING DONNAN DIALYSIS MEMBRANE PROCESS Amina NOUBLI	PC25	148
THE CATALYTIC MECHANISM IN CHRONOAMPEROMETRY AT PLANAR ELECTRODES: THEORY, SIMULATION AND ORGANIC APPLICATION. Kafia OULMI	PC26	149
ELECTROCHEMICAL FABRICATION OF SODIUM DODECYLSULFATE-DOPED POLYPYRROLE FILM FOR DETECTION OF ONDANSETRON IN PHARMACEUTICAL SAMPLES Moufida Zaabal	PC27	150
SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF A NEW IONIC LIQUID. APPLICATION TO MONTMORILLONITE INTERCALATION. S.Bouktab	PC28	151
ELIMINATION DES COLORANTS TEXTILES PAR ADSORPTION ET OXYDATION AVANCEE (FENTON) H.Djouza	PC29	152

CONFERENCES PLENIERES

SYNTHESE VERTE D'HETEROCYCLES A PARTIR DE COMPOSES CARBONYLES, D'ETHYLENE GLYCOL et D'AMINOALCOOLS PAR DES CATALYSEURS HETEROGENES

BESBES Néji

Groupe de Chimie Organique Verte et Appliquée, Laboratoire des Matériaux Composites et Minéraux Argileux, Centre National des Recherches en Sciences des Matériaux, Soliman, 8027, Tunisie

E-mail: besbesneji@yahoo.fr

RESUME

Une nouvelle voie de synthèse verte de dioxolanes et d'oxazolidines par action de diols et d'aminoalcools sur des composés carbonylés sans solvant, sous pression autogène, à différentes températures et en présence de catalyseurs solides hétérogènes [1-3]. Les études cinétiques de ces réactions d'acétalisation révèlent que la formation de ces hétérocycles dépend à la fois de la nature du catalyseur (argiles activées à l'acide et argiles pontées), du temps et de la température de réaction (figures 1,2).

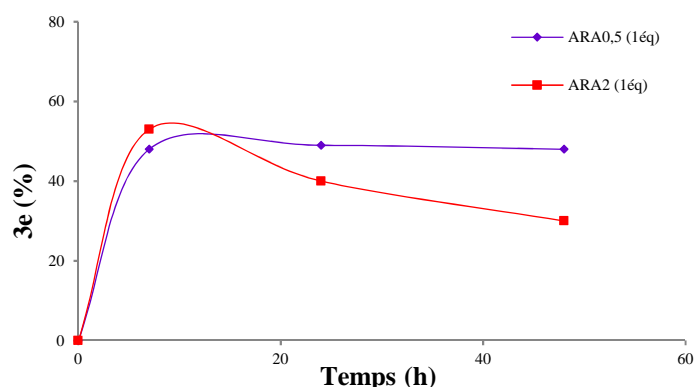


Figure 1 : Acétalisation catalysée par l'argile activée à l'acide ARA_{0,5}

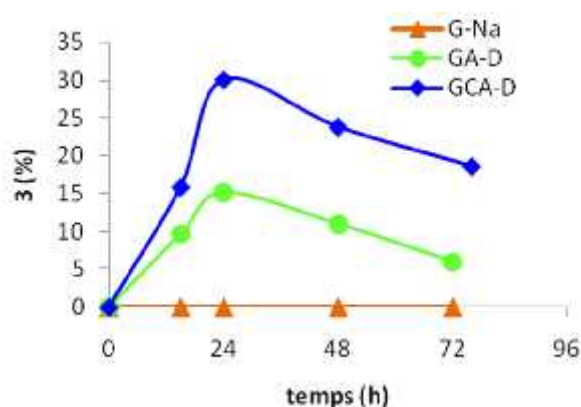


Figure 2 : Acétalisation catalysée par des argiles pontées par Al et Al-Ce

Nous avons proposé des mécanismes ioniques basés sur la protonation des réactifs par les sites de Bronsted, la formation de liaisons de coordinance avec les cations ou avec les sites de Lewis situés à la surface ou entre les feuillets des catalyseurs utilisés (Schémas 1,2).

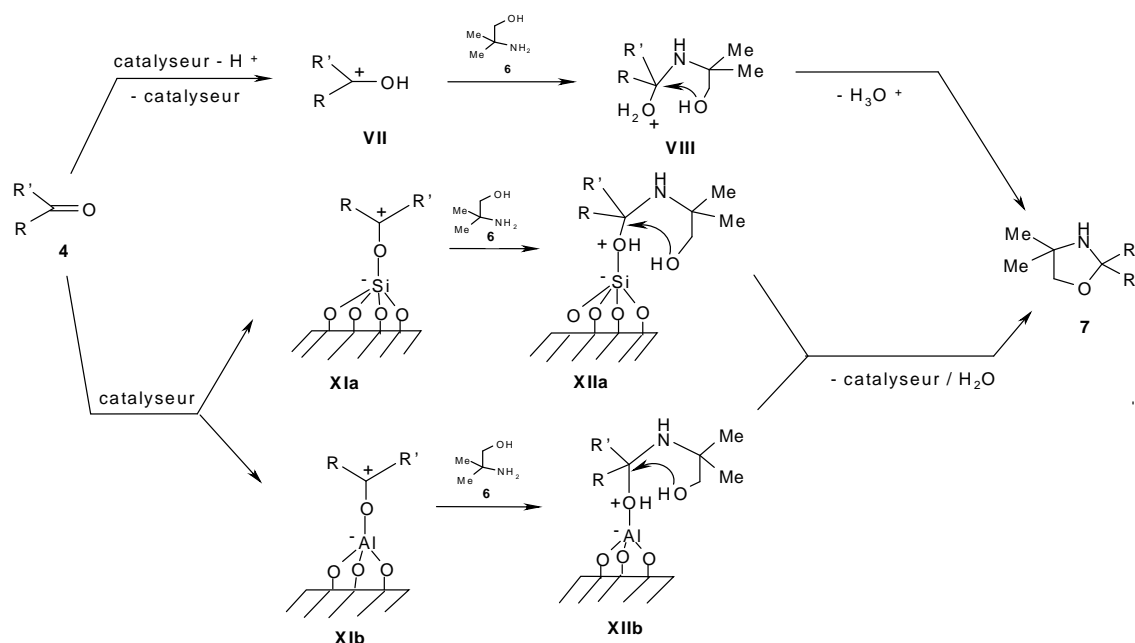


Schéma 1: Mécanisme faisant intervenir les sites de Lewis des argiles activées à l'acide.

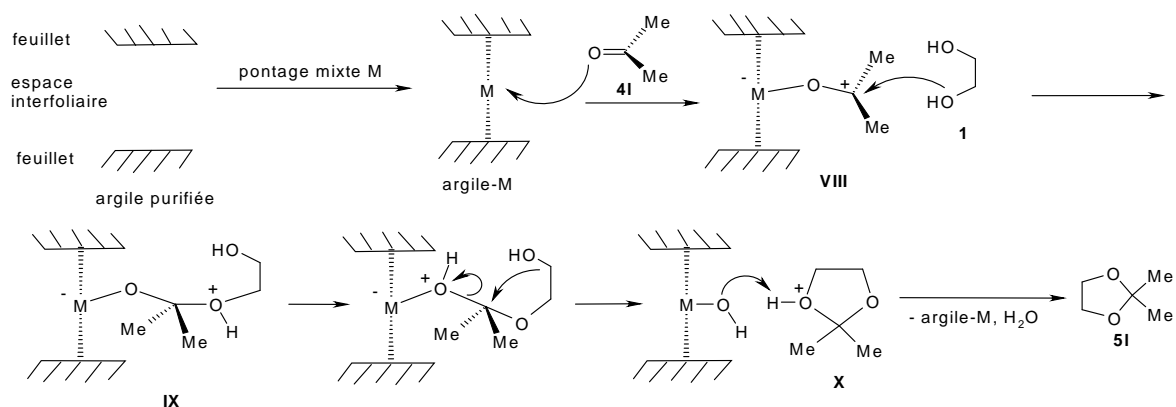


Schéma 2 : Mécanisme faisant intervenir les cations des interfeuillettes des argiles pontées.

Mots Clés: Acétalisation, mécanisme ionique, catalyse hétérogène, calculs théoriques.

Références

- [1] (a) N. Besbes, H. Jellali, M.L. Efrit, E. Srasra, *J. Soc. Alg. Chim.* **2010**, *20* (1), 61-71 ; (b) Besbes, E. Srasra, M.L. Efrit, *J. Soc. Alg. Chim.* **2010**, *20* (1), 49-60.
- [2] (a) N. Besbes, D. Hadji, A. Mostéfai, A. Rahmouni, E. Srasra, M.L. Efrit, *J. Soc. Chim. Tun.* **2012**, *14* (2), 39-46 ; (b) W. Hagui, A. Mostefai, A. Rahmouni, M. L. Efrit, E. Srasra, N. Besbes, *J. Soc. Chim. Tun.*, **2015**, *17* (1), 1-9 ; (c) F. Aboumessad, E. Srasra, M. L. Efrit, Y. Arfaoui, N. Besbes, *J. Soc. Chim. Tun.*, **2015**, *17* (5), 11-22.
- [3] S. Mnasri, N. Besbes, N. Frini-Srasra, E. Srasra, *Comptes Rendus Chimie* **2012**, *15* (4), 437-434.

CONFERENCES THEMATIQUES

PROPRIETES THERAPEUTIQUES TRADITIONNELLES ET ACTIVITES BIOLOGIQUES DE QUELQUES ESPECES DE LA FAMILLE DES ASTERACEAE ET DES APIACEAE DANS LA NUMIDIE ORIENTALE (NORD-EST ALGERIEN).

Nabila SOUILAH^{1 et 2}, Salah AKKAL¹, Kamel MEDJROUBI¹ et Mehmet Öztürk³

¹ Laboratoire de Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyses Physico-chimiques et Biologiques, Faculté des Sciences Exactes, Département de Chimie, Université de Constantine 1, Algérie.

² Faculté des Sciences, Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Université 20 Août 1955 Skikda, Algérie.

³ Laboratoire de recherche des Produits Naturels, Faculté des Sciences, Département de Chimie, Université de Mu la Sitki Koçman, Mu la, Turkey

RESUME

L'étude des propriétés thérapeutiques traditionnelle est menée au niveau du Parc National d'El Kala (PNEK) dans le but d'inventorier les plantes médicinales et recueillir toutes les informations sur les usages thérapeutiques traditionnelles pratiqués par la population locale. 111 plantes médicinales dénombrées appartiennent à 56 familles. Le lentisque (*Pistacia lentiscus*) est la plante la plus utilisée. Les maladies gastro-intestinales sont les plus traitées (20%).

L'étude des activités biologiques de 11 extraits qui appartiennent à quatre plantes de la Numidie Orientale des familles des Apiaceae et des Asteraceae (*Centaurea papposa*, *Hypochaeris laevigata* var. *hipponensis*, *Bunium crassifolium* and *Oenanthe fistulosa*), révèlent la présence de 11 à 20 composés phénoliques par LC-MS/MS et montrent que tous les extraits représentent une activité antioxydante importante avec: -carotène, DPPH, ABTS, CAT et CUPRAC, alors que le chélate de fer ferreux présente un résultat négatif chez la majorité des fractions étudiées. En outre, l'activité anti-cholinestérasique a révélé seulement de bons résultats chez quelques extraits par rapport aux autres. Par contre, l'activité anti-tyrosinase est inactive chez l'ensemble des extraits de plantes.

Finalement, ces valeurs constituent une source de données pour la recherche phytochimique et pharmacologique.

Mots clés: *Thérapeutique traditionnelle, Activités biologiques, Asteraceae et Apiaceae.*

MEDICINAL PLANTS: AN IMPERISHABLE RESOURCE FOR HUMAN HEALTHDJEBBAR Atmani

Laboratory of Applied Biochemistry, Faculty of Nature and Life Sciences, University of Bejaia, 06000 Algeria.
E-mail : djatmani@yahoo.com; djebbar.atmani@univ-bej.dz

ABSTRACT

Reactive oxygen species (ROS) are byproducts of the normal metabolism of oxygen and have important roles in cell signaling and homeostasis. However, their accumulation in cells, as in oxidative stress, may cause damage to biological molecules and cell membranes, ultimately leading to cell death. ROS are believed to cause cellular damage mainly by lipid peroxidation. Recently, overwhelming data point to their implication in ageing and disease, including inflammation, diabetes and cancer. Nevertheless, ROS production is constantly balanced through the action of an endogenous antioxidant system, essentially made up of superoxide dismutase and catalase.

During the last decade, numerous research reports have clearly pled for a decisive role of medicinal plants and their phenolic compounds as potential therapeutic agents in the treatment of inflammation, diabetes, cancer and neurodegenerative disorders. Hence, this study was designed to present an overview on ROS and associated pathologies, as well as case studies on medicinal plant extracts. Moreover, evidence on the role of plant phenolics as potential new medicine in the treatment of ROS-mediated disorders will be presented and discussed.

Keywords: *phenolic compounds, reactive oxygen species, antioxidant, therapeutic agents, anticancer, anti-inflammatory, antidiabetic.*

LES APPLICATIONS INDUSTRIELLES, ENVIRONNEMENTALES ET ANALYTIQUES DE LA CHIMIE DE L'EAU: PANORAMA ET ETUDES DE CAS

BOUHIDEL Kamel Eddine

S. Benslimane, A. Lakehal, C. Amrane, S. Tamersit, S. Khettaf, A. Lalmi, H. Senoussi, I. Abdou, S. Aoun, T. Bensedira, C. Bensmain
Laboratoire de chimie et chimie de l'environnement LCCE, Equipe Chimie de l'Eau (Dessalement & Environnement), Fac. des Sciences de la Matière, Dép. Chimie, Université Hadj Lakhdar, Batna 1, Algérie.

ke.bouhidel@gmail.com

Cette conférence a pour but de :

-) Dresser un panorama des applications classiques et récentes de la chimie de l'eau dans les domaines de l'environnement, de l'industrie et de l'analyse de l'eau;
 -) Présenter une grande variété d'études de cas spécifiques à nos propres recherches;
- Avant cela nous présenterons d'abord les propriétés fascinantes et extraordinaires de l'eau pure et de la molécule d'eau. En fin nous exposerons les tendances de la recherche (polluants, technologies et concepts émergents).
- De ces exemples nous verrons que la chimie de l'eau est:
-) Un puissant outil scientifique de calcul, d'investigation et de diagnostic. En effet il est difficile d'effectuer un choix technologique (par exemple désinfecter par NaClO ou par O₃, décarbonater l'eau sur résine ou par la chaux, ...), de déterminer les conditions d'oxydation ou de réduction d'un composé (E, pH, T, ...), de diagnostiquer un processus défaillant (membrane colmatée, eau traitée encore turbide, échangeur d'ions inefficaces ...) sans une connaissance approfondie de cette discipline;
 -) Devenue une branche de la chimie qui nécessite un background scientifique et des méthodes d'enseignement spécifiques. Le contenu des ouvrages tels « Aquatic Chemistry » de Stumm & Morgan, « Water Chemistry » de Snoeyink & Jenkins, « Les fondements théoriques du traitement chimiques de l'eau » de M. Roques, « L'analyse de l'eau » de Rodier en sont de parfaites illustrations. Comme il est difficile de s'improviser polymériste, organicien, cristallographe il en est de même en chimie de l'eau.
 -) Mal prise en charge en Algérie (enseignement, recherche, industrie). Pour un pays qui a investi des milliards de dollars dans l'achat d'équipements (stations de dessalement, d'eau potable, eaux usées urbaines et industrielles), l'investissement scientifique et pédagogique reste minime et désordonné et l'orientation de la recherche déconnectée des réalités de l'industrie de l'eau, de l'industrie et du milieu naturel.

Cet exposé est basé sur :

-) **Les recherches réalisées dans notre laboratoire et notre expérience industrielle¹⁻⁹;**
-) **Un revue bibliographique sur les applications classiques de la chimie de l'eau;**
-) **Un état de l'art sur les tendances de la recherche universelle;**

Nous terminerons par cette phrase de Fritz H. FRIMMEL (Université de Karlsruhe), président de l'association allemande de chimie de l'eau : « Water chemistry is a fascination grown from the unique role of water on earth... **As a result Water Chemistry has become one of the basic columns of environmental protection** ».

Références

- 1 - Salah Benslimane, Hubert Perrot, Rima Bennezar & Kamel-Eddine Bouhidel*, Thermodynamic study of Zn²⁺ inhibition properties and mechanism on calcium carbonate precipitation by chemical and electrochemical methods *Desalination* 398 (2016) 114–120
- 2 - Chahrazad Amrane, Afaf Lalmi and Kamel-Eddine Bouhidel* Coupling diffusion dialysis with precipitation –cementation to separate and recover nitric acid, Cu⁺⁺, Zn⁺⁺ and Pb⁺⁺ from the wastewater of a brass pickling bath *Int. J. Global Warming*, Vol. 11, No. 3, 2017 337
- 3 - Sami Khettaf, Kamel-Eddine Bouhidel*, Nour el Houda Meguellati, Nour el Houda Ghodbane and Mohammed Bouhelassa, [Integrated ion exchange mixed bed with reverse osmosis and nanofiltration for isolation of neutral dissolved organic matter from natural waters](#) (2016) *Water and Environment Journal / Wiley* (pages 261–270)
- 4 - Aicha Lakehal*, Kamel-Eddine Bouhidel, Optimization of the electrodeionization process: comparison of different resin bed configurations. *Desalination and water treatment*, 86 (2017) 96-101
- 5 - Sabrina Tamersit, Kamel -Eddine Bouhidel, Zakaria Zidani, Investigation of electrodialysis anti-fouling configuration for desating tannery unhairing wastewater: Feasibility of by-products recovery and water recycling, Research article, *Journal of Environmental Management*, volume 207, 2018, Pages 334-340.
- 6 - Amrane, C., Bouhidel, K.-E., 2018. Integrated diffusion dialysis precipitation–Cementation for selective recovery of leaching chemicals and metal values from electroplating sludge. *Hydrometallurgy* 177, 34-40.
- 7 - Afaf Lalmi, Kamel-Eddine Bouhidel*, Basma Sahraoui, Chams el Houda Anfif Removal of lead from polluted waters using ion exchange resin with Ca(NO₃)₂ for elution *Desalination* 398
- 8 - Bouhidel, K.-E. & Lakehal, A. 2006. Influence of voltage and flow rate on electrodeionization (EDI) process efficiency. *Desalination*, 193, 411-421.
- 9 - Hasna Senoussi, Kamel-Eddine Bouhidel, Feasibility and optimisation of a batch mode capacitive deionization (BM CDI) process for textile cationic dyes (TCD) removal and recovery from industrial wastewaters. *Journal of Cleaner Production* 205 (2018) 721e727

CONFERENCES ORALES

THEME A

CHIMIE ORGANIQUE ET MACROMOLECULAIRE

SPECTROPHOTOMETRIC STUDIES OF THE CHARGE TRANSFER COMPLEXES POLYVINYL CARBAZOLE WITH TRINITROFLUORENONE

R. NASRI¹, B. SAKKI ¹, A. MAGHCHICHE ²

1. Laboratory of Pollution and Water Treatment, department of chemistry, University
Mentouri Brothers Constantine1., P.O. Box,325 Ain El Bay Way, Constantine, 25017, Algeria

2. Department of pharmacy, University Batna2-Algeria

E-Mail : r_nasri69@yahoo.com

E-Mail : amaghchiche@yahoo.fr

ABSTRACT

Carbazole based polymers are materials of considerable scientific and industrial interest due to their attractive features, such as hole-transporting, high charge-carrier mobility, and electroluminescent properties. Among carbazole polymers, a central place is reserved for poly (N-vinyl carbazole) (PVK) because it is easily synthesized, is soluble in common organic solvents and as the poly (N-vinyl carbazole)/2,4,7-trinitro-9-fluorenone (PVK/TNF) charge transfer complex is one of the best-known organic photos conducting materials for application in electrophotography. it's an electroluminescent material and emits strong fluorescence and long phosphorescence when excited with UV light. In the present research a spectrophotometric method applied for the study of (colored charge transfer complexes) CTC of PVK with TNF reveals the formation of 1:1 (A:D) complex, and formation of CTC with PVK and TNF, From the conductivity of the CT Complex, it is obtained that the concentration of the donor is affected when it reacts with the acceptor and that when we increase the concentration of the donor.

Keywords: *electroluminescent, PVK, charge transfer complex, Electron donor-acceptor.*

FABRICATION OF THIN FILMS BASED ON CONDUCTING POLYMERS BY SPIN COATING METHOD FOR ORGANIC SOLAR CELLS

Ali ANAB¹, Ahmed YAHIAOUI¹, Younes MOUCHAAL²

¹Laboratory of Organic Chemistry, Macromolecular and Materials (LCOMM), University of Mustapha Stambouli. B.P. 305, road of Mamounia-Mascara 29000 Mascara-Algeria

²Laboratory of Thin Films Physics and Materials for Electronics (LPCMME), University Of Oran1 Ahmed Ben Bella Es-Senia B.P.1524 El M'Naouer 31000 Oran- Algeria
alianab1993@gmail.com

ABSTRACT

Due to the potential of achieving high conductivity, low-cost, ease of production and high-throughput organic photovoltaics (OPVs) have attracted great attention as a good alternative for conventional silicon based solar cells further it is clean and sustainable. An organic photovoltaic (OPV) cell consists of a thin-layer stack which includes a transparent electrode, usually made of indium tin-doped oxide (ITO). However, the active layer plays a very important role to achieve a high device performance. Therefore, in the last two decades, there has been a tremendous effort to develop new types of low cost photovoltaic cells. Among the new technologies, conducting polymers have attracted a great attention as a good alternative to silicon PVs and they have earned significant interests in the electronics industry. This work shows the recent progress on fabrication of active layer via solution based coating techniques such as spin coating was demonstrated. A new conjugated aromatic poly (2,5-diyl pyrrole 2,4-dimethoxybenzylidene), (PPMBA) have been prepared catalyzed by Maghnite-H⁺ was reported. Maghnite-H⁺ is a montmorillonite sheet silicate clay, which was exchanged with protons. The conjugated polymer was characterized by means of FT-IR spectroscopy, UV-vis spectroscopy H-NMR spectroscopy, C-13 NMR spectroscopy, AFM and SEM spectroscopy.

Keywords: *organic photovoltaic cells, Maghnite-H⁺, conducting polymers, poly (2,5-diyl pyrrole 2,4-dimethoxybenzylidene), spin-coating.*

SYNTHESE DU COMPLEXE $[Cu(hfac)_2(4\text{-METHYLTHIO-5-(3-PICOLYLTHIO)-4,5-DIMETHYLENEDITHIOTTF)}_2][PF_6]_2$

Noura BENBELLAT,^a Samira ZEROUAL,^a Hanene SOUKEHAL,^a Saliha BELHOUCHE,^a Abdelkrim GOUASMIA,^b Stéphane GOLHEN,^c Lahcène OUAHAB^c

^a Laboratoire de Chimie des Matériaux et des Vivants : Activité, Réactivité (LCMVAR), Université Hadj Lakhdar – Bata 1, Batna, 5000, Algérie. Email : zeroual_samira@yahoo.fr

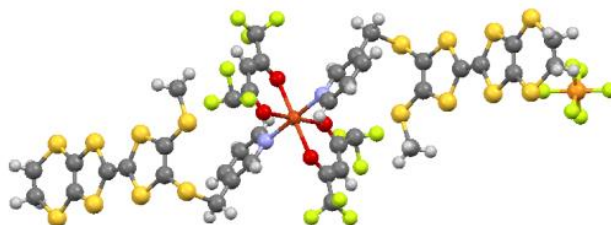
^b Laboratoire des Matériaux Organiques et Hétérochimie, Université de Tébessa, 12000 Tébessa, Algérie

^c Institut des Sciences Chimiques de Rennes, UMR 6226 CNRS- Université de Rennes 1, 263 Avenue Général Leclerc CS74205, 35042 Rennes Cedex, France

RESUME:

Aujourd'hui, plusieurs groupes de recherche s'intéressent à la synthèse de ligands aromatiques azotés capables de former des complexes de coordination avec des métaux de transition paramagnétiques. Le complexe $Co_2(PhCOO)_4(TriMeTTF-CH=CH-py)_2$ ouvre des perspectives intéressantes, pour la synthèse et l'étude des complexes de coordination analogues en utilisant d'autres métaux de transition paramagnétique et d'autres dérivés TTF fonctionnalisés et constitue une nouvelle approche pour les interactions π -d dans les conducteurs bifonctionnels et matériaux moléculaires magnétiques.

Notre travail s'inscrit dans ce cadre de recherche et concerne l'électrosynthèse d'un complexe hybride de structure $[Cu(hfac)_2(L)_2][PF_6]_2$ à base du cuivre oxydé et du ligand 4-Méthylthio-5-(3-picolylthio)-4,5-diméthylènedithiotétrathiafulvalène dont la structure a été déterminée par des RX.



Mots clés : *Supraconducteur, Paramagnétique, sel d'ion radical, donneur d'électron- π .*

Références bibliographiques :

- 1) A.W. Graham, M. Kurmoo, P. Day, J. Chem. Soc., Chem. Comm., 1995, 2061.
- 2) Nonlinear Optics of Organic Molecules and Polymers; H.S. Nalwa, S. Miyata, Eds; CRC Press: New York, 1997.
- 3) L. Ouahab, T. Enoki, Eur. J. Inorg. Chem. 2004, 5, 933.
- 4) N. Benbellat, Y. Le Gal, S. Golhen, A.K. Gouasmia, L. Ouahab, Synthetic Metals 2012, 162, 1789–1797.

EPOXYDATION DU CYCLOOCTENE A L'AIDE DU COMPLEXE D'OXOVANADIUM(III)-BASE DE SCHIFF EN PRESENCE DE L'OXYGENE MOLECULAIRE

Sabrina BENDIA* et Kamel OUARI

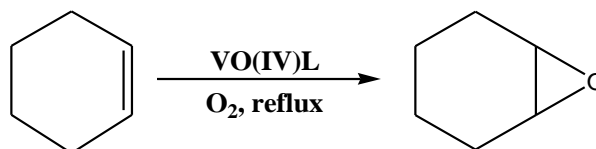
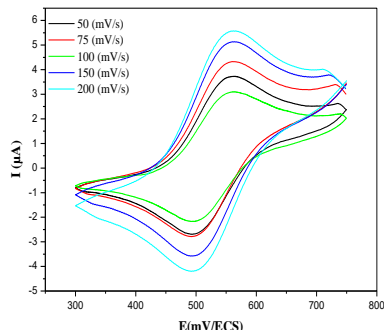
*Laboratoire d'Electrochimie, d'Ingénierie Moléculaire et de Catalyse Redox (LEIMCR), Faculté de Technologie, Université Sétif 1,
19000 Algérie*

*sabrina_bendia@univ-setif.dz

RESUME

L'oxydation sélective d'hydrocarbures qui met en jeu un oxydant peu coûteux et cette dernière constitue un domaine d'étude intensive [1]. En particulier, la catalyse de l'oxydation d'alcène par des complexes de métaux de transition a de l'intérêt pour la chimie biomimétique et synthétique [2]. L'avantage de l'utilisation de l'oxygène moléculaire en tant qu'oxydant est caractérisée tant par son abondance que par son faible coût. C'est également un oxydant favorable à l'environnement [3].

Notre étude consiste à développer l'oxydation aérobie d'alcènes, un nouveau composé de type complexe de VO(IV)-base de Schiff (VO(IV)L) a été synthétisé dans notre laboratoire, caractérisé, identifié et soumis à une étude électrochimique par voltamétrie cyclique sur carbone vitreux comme électrode de travail dans l'objectif de l'utiliser comme catalyseur dans l'époxydation du cyclohexène en présence de l'oxygène moléculaire. Le schéma général de cette catalyse par voie électrochimique est montré dans la figure suivante :



Mots clés: Epoxydation du Cyclooctène; Complexe d'Oxovanadium; base de Schiff tétradentate.

Références

- [1] Davar M. Boghaei, Abolfazl Bezaatpour, Mahdi Behzad; *Journal of Molecular Catalysis A: Chemical* **245** (2006) 12.
 [2] Sajjad Mohebbi, Farzad Nikpour, Saied Raiati; *Journal of Molecular Catalysis A: Chemical* **256** (2006) 265.
 [3] Y. Ishii, S. Sakaguchi, *Catal. Surv. Jpn.* **3** (1999) 27.

SYNTHESIS OF NITROCOUMARIN IN PRESENCE OF AN HETEROPOLYANION AS GREEN CATALYST

L. BENNINI¹, T. MAZARI², M. MAKHLOUFI-CHEBLI¹ .

¹Laboratoire de Physico-Chimie des Matériaux ,LPCM, Université Mouloud Mammeri, Tizi Ouzou, 15000, Algérie

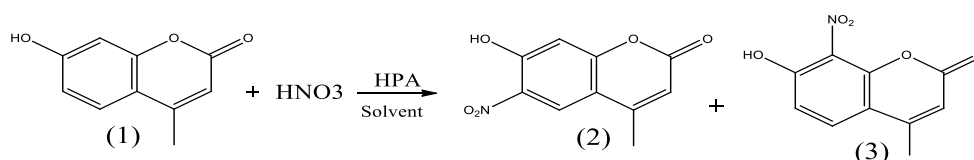
²Laboratoire de Génie chimie et de Chimie Appliquée. Université Mouloud Mammeri, Tizi Ouzou, 15000, Algérie.

RESUME

Coumarins are an important class of organic compounds occurring widely in nature. Synthesis of these compounds by simple methods is being attempted because of a wide variety of uses such as fixatives in food and cosmetics, liquid crystal displays, information systems, pharmaceuticals, insecticides, and to mask disagreeable odors in industrial products such as printing inks, paints and synthetic rubber.[1] Nitro coumarin derivatives have biological activity and momentousness in the industrial fields.[2]

Heteropolyanions(HPAs) are polymeric oxoanions formed by the condensation of more than two different mononuclear oxoan-ions[3]. The use of heteropolyacids, HPAs, as catalyst for fine organic synthesis processes is developing and synthesis of antioxidants, medicinal preparations, vitamins and biologically active substances has been reported by using them. In addition, these catalysts are very important for industries related with fine chemicals as flavors, pharmaceutical and food industries.

A nitro coumarin derivatives(2) and (3) have been synthesized via nitration of 7-hydroxy-4-methyl coumarin(1) using HPA as a green and efficient catalyst and by carrying out the reaction with 1:1 molar ratio of 7-hydroxy-4-methyl coumarin and nitric acid in presence of water as solvent(scheme1). The purified products were determined the melting points and characterized by spectral methods: FT-IR, ¹H-NMR, ¹³C-NMR.



scheme1: The nitration of 7-hydroxy-4-methyl coumarin

Références

[1]R. I. Al-Bayati, A. A. Hussain Al-Amiry, Y. K. Al-Majedy, Design, synthesis and bioassay of novel coumarins, J. African Pure and Applied Chemistry. 4 (2010) 74.

[2] Milczak, T.; Jacniacki, J.; Zawadzki, J.; Malesa, M.; Skupinski, W. Nitration of aromatic compounds on solid catalysts. Synth. Commun. 31(2001)173.

[3] T. Okuhara, N. Mizuno, M. Misono, Adv. Catal. 41 (1996) 113.

LA SYNTHÈSE ÉLECTROCHIMIQUE DE REVÊTEMENT À BASE DE POLYMÈRES CONDUCTEUR POUR LA PROTECTION DE L'ACIER CONTRE LA CORROSION

Damia AMOURA¹, Redouane MAIZIA¹, Aida ZAABAR^{1,2}, Rudolf HOLZE³, Imane ZAKI³, Laid MAKHLOUFI¹, Nora YOUNADAM³

¹ Laboratoire d'Electrochimie, Corrosion et de Valorisation Energétique (LECVE), Faculté de Technologie, Université de Bejaia, 06000 Bejaia, Algérie.

² Département de Génie des Procédés, Faculté des Sciences et des Sciences Appliquées, Université de Bouira.

³ Institut fuer Chemie, Technische Universitaet Chemnitz, D-09107 Chemnitz, Germany

E-mail: amouradamia@gmail.com

RESUME :

La corrosion résulte d'une action chimique ou électrochimique d'un milieu environnemental sur les métaux et les alliages. Les conséquences sont importantes dans divers domaines et en particulier dans l'industrie : arrêt de production, remplacement des pièces corrodées, accidents et risques de pollution sont des événements fréquents avec parfois de lourdes incidences économiques.

Nous nous sommes intéressés à la synthèse électrochimique des polymères conducteurs intrinsèques, et plus particulièrement des produits à base de polyaniline et de poly (N-méthylpyrrole) ainsi qu'à leur utilisation pour la protection de l'acier contre la corrosion en milieu NaCl 3.5%.

Dans un premier temps, nous avons effectué une synthèse électrochimique par voltamétrie cyclique, dans un milieu acide, de plusieurs films en faisant varier plusieurs paramètres opératoires à savoir la nature du monomère, sa concentration et le nombre de cycles de synthèse. L'étude électrochimique basée sur polarisation a montré que ces polymères fonctionnalisés ont l'avantage de déplacer le potentiel de corrosion soit anodiquement soit cathodiquement, et cela en fonction de la nature de chaque polymère et le nombre de cycles utilisés pour sa synthèse.

Les revêtements obtenus dans les différentes conditions présentent une protection de l'acier et l'augmentation du nombre de cycles améliore considérablement la protection contre la corrosion de l'acier, notamment le PNMPy et le copolymère. Cette amélioration pourrait être le résultat d'une auto-cicatrisation de la couche passive sous jacente. En effet, lorsque la surface de l'acier est attaquée par des agents corrosifs, le polymère conducteur se réduit et il en résulte l'expulsion des contre anions. Ces derniers une fois libérés peuvent auto-réparer le film par formation «*in-situ*» d'une couche passive à l'endroit des lésions.

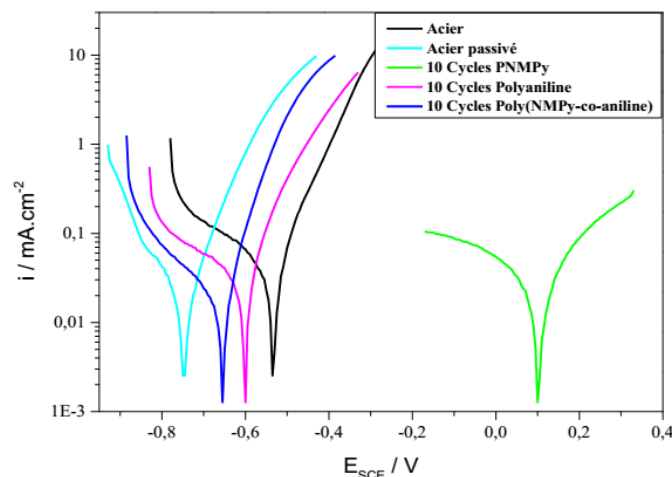


Figure IV.2.5 : Courbes de Tafel relatives à l'acier nu, prépassivé et après revêtement pendant 20 cycles dans le milieu agressif NaCl 3.5%, $v_b=10\text{mV}\cdot\text{s}^{-1}$. Influence de la nature du polymère.

Mots clés : Polypyrrole, aniline, Corrosion, Protection, Acier.

FLAMMABILITY ATTENUATION OF POLYURETHANE FOAMS BY NANO- AND HOMOGENEOUS DISTRIBUTION OF MONTMORILLONITE AND GRAPHENE IN THE POLYMERIC MATRIX

YASMINE MAHMOUD¹, ZITOUNI SAFIDINE¹ and HICHEM ZEGHIOUD²

¹Laboratoire de Chimie Macromoléculaire, Ecole militaire Polytechnique, BP 17, Bordj El Bahri, Algeria;

²Laboratoire de Génie des Procédés, Université Badji Mokhetar, Annaba, Algeria

ABSTRACT:

In the present study, we propose a new method of nanostructured foam Polyurethane/Organo-Modified Montmorillonite/Graphene (PUR/OMMT/ EG) elaboration by *in situ* polymerization in the aim to attenuate the flammability propriety. The montmorillonite was extracted and organo-modified, to increase the inter-foliar distance. A twin-screw extruder used at contra-rotative mode in order to include the blended polyols or copolymer polyol (CPP) between the OMMT layers. The graphene was mixed with the last mixture using ultraturaxdispersers. The end of the polymerization process was combined with Reaction Injection Moulding (RIM). The formulation of the PUR foams and inter-foliar distance in the montmorillonite (MMT) have been optimized. The effect of some parameters such as OMMT content, graphene content and catalyst nature (triethylenediamine for PUR 3 and triethylenediamine+diamino-1,2 propane for PUR 4) was also undertaken. The synthesized materials (OMMT, PUR, PUR/OMMT and PUR/OMMT/EG) were characterized by different methods; Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR), X-ray diffraction (XRD) and Scanning electron microscope (SEM). The results of evaluation tests like flammability and the tensile for PUR 3+OMMT [1] foams revealed that the optimum properties were obtained for PUR 4 + 2 % OMMT + 5% EG. However, the formula exhibits the most delayed flame diffusion and pronounced rigidity.

Keywords: PUR rigide foam; OMMT; EG ; flame retardant

Références

- [1] Y. MAHMOUD, Z. SAFIDINE, H. ZEGHIOUD, Elaboration of nanostructured polyurethane foams / OMMT using a twin-screw extruder in counter-rotating mode, J. Serb. Chem. Soc. (2018) <https://doi.org/10.2298/JSC180321076M>.

SYNTHESE DE RESEAUX RETICULES THERMOSENSIBLES A BASE EPOXY / AMINE PAR REACTION DE DIELS-ALDER

MARREF Mohamed¹, MIGNAARD Nathalie², TAHA Mohamed²

¹Université des Sciences et de la Technologie d'Oran, Faculté de chimie, Département de chimie-physique, BP 1505 El Mnaouar 31000 Oran

² Université de Lyon, F42023, Saint-Etienne, CNRS, UMR 5223, Ingénierie des matériaux polymères et l'université de Saint-Etienne, Jean Monnet France.

*Corresponding author: Université des Sciences et de la Technologie d'Oran, Faculté de chimie, Département de chimie-physique, BP 1505 El Mnaouar 31000 Oran

ABSTRACT

The synthesis of Diels-Alder (DA) adducts from stoichiometric quantities of a new multi-maleimide dienophile and epoxy-amine type oligomers bearing furan group units on their side chains was investigated. Precursors of the DA reactions were first synthesized and their functionalities were determined by ¹H-NMR and gel permeation chromatography. TGA and DSC were used to characterize their properties.

In this study, Three adducts were formed from a multi-maleimide dienophile and epoxy-amine oligomers bearing furan groups on their side chains and with various functionalities. Thermo mechanical properties were investigated to highlight the reversibility of the DA/rDA reactions and to determine the gel point temperature of each adduct. The number average molar mass between crosslinks was calculated from storage modulus values at plateau according to rubber elasticity theory. Swelling tests permitted the determination of M_c values, which were in the same range as those giving by DMA. Swelling tests and DMA as well as solubility tests showed that increasing the number of reactive functions on the diene molecule has an effect on the network density.

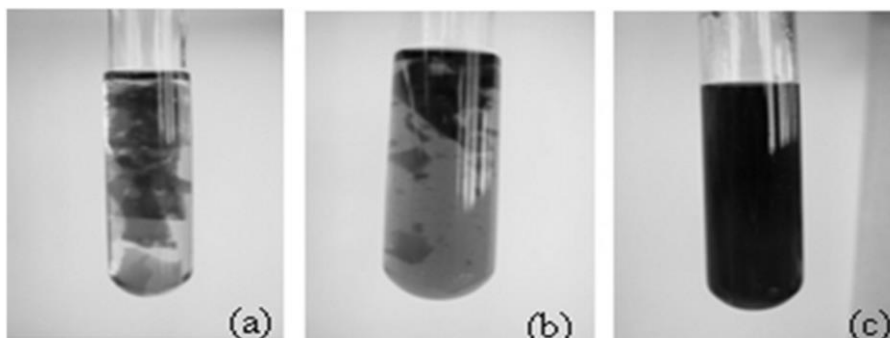


Figure de solubilité: Image du déca-adduit dans le (TCB): (a) à la température ambiante, (b) après 1 min à 140°C, (c) après 5 min à 140°C

Key words : *Diels-Alder polymers, Thermoresponsive networks, rheology.*

GREEN PREPARATION OF ENANTIOMERICALLY ENRICHED 4-CHROMANOL THROUGH LIPASE-CATALYZED ACYLATION UNDER UNCONVENTIONAL ACTIVATION

Nedjma MELAIS^{a,b}, Mourad BOUKACHABIA^b, Louisa ARIBI-ZOUIOUECHE^b, Olivier RIANT^{c*}

^a *Ecocompatible Asymmetric Catalysis Laboratory, Badji Mokhtar Annaba-University, B.P 12, 23000 Annaba, Algeria.*

^b *Département de chimie - Faculté des Sciences Université 20 août 1955 Skikda Bp 26 Route El-Hadaiek 21000 Algeria.*

^c *IMCN/MOST, Université Catholique de Louvain, Belgique.*

*Corresponding author: nmelais@yahoo.fr

ABSTRACT

In recent years, biocatalyzed kinetic resolution associated with chemo-enzymatic methodologies are tools frequently used to prepare enantiomerically active molecules, its potential in organic catalysis is far from being fully exploited. Particularly, heterocyclic compounds are common fragments found in several natural and unnatural bioactive compounds [1]. Herein, we present studies on the resolution of (*R/S*) - 4-chromanol used for the preparation of enantiomerically pure building blocks in a green fashion. The microwave irradiation and ultrasonication are widely used in organic chemistry [2].

We have reported a convenient procedure for the lipase-catalyzed acylation with succinic anhydride as acylating agent [3] under unconventional activation.



Figure 1: Comparison of three methods of activation for 4-chromanol.

The use of the *PCL* lipase allowed the resolution of heterocyclic alcohol in enantiomerically enriched form with a very high selectivity. The (*R*)-enantiomer of 4-chromanol is obtained with high selectivity ($E > 200$) and a conversion of $C = 32\%$ under ultrasound irradiation and microwave activation.

Keywords: *microwave; biocatalysis; ultrasound.*

Références:

- [1] Majumdar, K. C., Chattopadhyay, S. K. (Eds.). (2011). *Heterocycles in natural product synthesis*. John Wiley.
- [2] Leonelli, C., Mason, T. J. (2010). *Chemical Engineering and Processing: Process Intensification*, 49(9), 885-900.
- [3] Bouzemi, N., Debbeche, H., Aribi-Zouioueche, L., Fiaud, J. C. (2004). *Tetrahedron letters*, 45(3), 627-630.
- [4] Melais, N., Boukachabia, M., Aribi-Zouioueche, L., Riant, O. (2015). *Bioprocess and biosystems engineering*, 1-10.

ISOLATION AND CHEMICAL CHARACTERIZATION OF PEARL MILLET STARCHES FROM ALGERIA

Nadia BOUDRIES-KACI^{1,2}, Boubekeur NADJEMI¹, Naima BELHANECHÉ-BENSAMRA³, Marianne SINDIC²

¹High School Teacher Training, Bioactive Products and Biomass Valorization Research Laboratory, Department of Chemistry, Teachers, BP 92 Kouba, Algiers, 16050 Algeria

²University of Liege, Quality and safety of food products laboratory, Gembloux Agro-Bio Tech, 2 Passage des Déportés, B-5030 Gembloux, Belgium.

³Department of Environmental engineering, Polytechnic School, El Harrach, Algiers, Algeria

ABSTRACT

Starch is the most important carbohydrate in the human diet. Depending on botanical origin and genetic background, starch has different chemical structures, and so different functional properties. Native starch constitutes a key ingredient in numerous food and chemical applications as well as its modified products. The world production reaches 60 million tons with an average growth rate of 2,4 %. Industrially, Starch is isolated from corn, wheat and potato. Pearl millet grain cultivated in the Algerian Sahara present 59, 8 -68, 8 % of starch so we focused on isolation and characterization of this starch. For that, four (4) cultivar samples of pearl millet were collected from In Saleh, Tamanrasset (Algeria) and Agadez (Niger) regions and starch was isolated using modified alkaline method. The isolated starches were pure (93 – 97%). Some physicochemical and functional properties as granules size, thermal and rheological properties were determined. Pearl millet starches exhibit unique properties. Indeed, it has a high gelatinization temperature (75°C) and very high viscosity (4872 cP) compared to starches of pearl millet growing in other ecosystems and other botanical sources (corn, wheat ...). These properties makes them suitable for applications in cosmetic and pharmaceutical industries as powders, in food as Thickener and texturizing, and in chemistry industries as thin, resistant and biodegradable films for embedding or encapsulation.

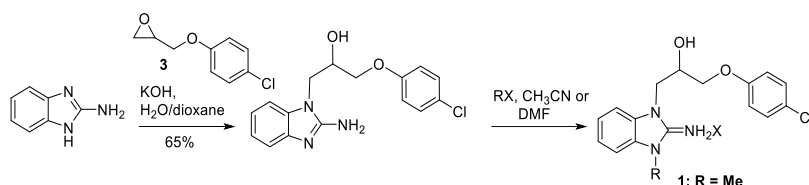
SYNTHÈSE ET CARACTÉRISATION DE NOUVEAUX DÉRIVÉS D'IMINO BENZIMIDAZOLES POUR LEUR CYTOTOXICITÉ SUR DES CELLULES CANCÉREUSES

Nora CHOUHA^{1,3}, Hassan HAMMOUD¹, Simone BROGI⁴, Giuseppe CAMPIANI⁴, Caroline WELSCH^{5,6}, Caroline ROBERT^{5,7}, Stéphan VAGNER⁸, Thierry CRESTEIL⁹, Embarek BENTOUHAMI^{1,10}, Laurent DESAUBRY^{1,2,*}

1-Laboratoire d'Innovation Thérapeutique, Université de Strasbourg, Illkirch, France 2-Laboratoire de biomolécules, Université de la Sorbonne, Paris, France. 3-Laboratoire de Synthèse de Molécules d'Intérêt Biologique, Université de Constantine 1 Algérie. 4-Centre européen de recherche sur la découverte de médicaments, Université de Sienne, Italie. 5-INSERM U981, Campus Cancer Gustave Roussy, Villejuif, France. 6- Université Paris-Sud, Université Paris-Saclay, France. 7- Département d'oncologie, Campus Gustave Roussy contre le Cancer, Villejuif, France. 8-Institut Curie, Université de recherche PSL, Orsay, France. 9-IPSIT, Paris-Sud, Chatenay-Malabry, France. 10-Laboratoire de Chimie, Génie Moléculaire et Nanostructures, Université de Sétif 1, Algérie.

Introduction:

Au cours de nos recherches sur le développement de nouveaux agents anticancéreux, nous avons découvert que l'imino benzimidazole **1** est cytotoxique dans les cellules de mélanome A375[1-2]. Considérant que **1** avait été décrit dans un petit nombre d'articles, aucun d'entre eux traitant au cancer, et que le potentiel anticancéreux des imino benzimidazoles n'a guère été étudié [3], nous avons exploré la nécessité de **1** pour son activité cytotoxique.



Résultats:

Tableau 1: Cytotoxicité à 10^{-5} et 10^{-6} M dans les cellules KB après 72h de traitement.

R	Cellules KB	R	Cellules KB
	88±5(0±17@ 10^{-6} M)		0±12(0±15@ 10^{-6} M)
	96±2(8±8@ 10^{-6} M)		0±2(0±9@ 10^{-6} M)
	98±1(57±5@ 10^{-6} M)		1±11(0±13@ 10^{-6} M)

Conclusion:

Nous décrivons ici la découverte et l'optimisation des requis structuraux d'une série d'imino benzimidazoles pour leur cytotoxicité sur des cellules cancéreuses. Ces études ont démontré la nécessité d'un substituant hydrophobe.

Références :

- [1] Drasner, K; Weber, KT. U.S. Guanidine compounds as anesthetics and for treatment of nervous system disorders. Patent 7868028 B2, 2011.
- [2] Yanagisawa M. Preparation of imino benzimidazole derivatives for use as type-2 orexin receptor agonists. U.S. Patent 20100150840 A1, 2010.
- [3] Wolpaw AJ, *et al.* Modulatory profiling identifies mechanisms of small molecule-induced cell death. Proc. Natl. Acad. Sci. USA., 2011, 108, E771.

NOVEL SYNTHESIS OF THE α -AMINOPHOSPHINE OXIDE VIA MULTICOMPONENTS CONDENSATION REACTION IN ONE POT UNDER GREEN CHEMISTRY CONDITIONS

Rim AISSA,^{a*} Samia GUEZANE-LAKOUD,^a Martial TOFFANO^b, Louisa ARIBI-ZOUIOUECHE^a

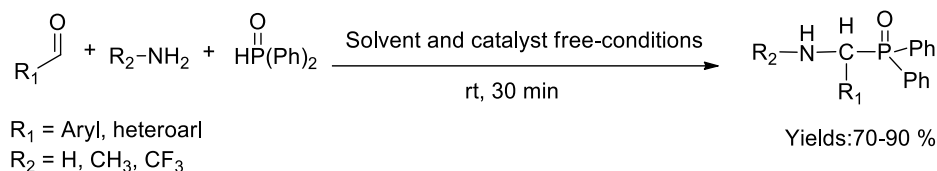
^a Eco-compatible Asymmetric Catalysis Laboratory (LCAE), Badji Mokhtar Annaba-University, B.P 12, 23000 Annaba, Algeria

^b Equipe de Catalyse Moléculaire-ICMMO CNRS UMR8182 Bat 420, Université Paris-Sud, Orsay, France

Email*: rym.aissa@univ-annaba.org

ABSTRACT

Organophosphorus compounds are a very important class of organic compounds, biochemistry and material sciences.¹ A widely used method for the synthesis of α -aminophosphonates via multicomponent condensation reaction is the *Kabachnik-Fields* reaction involving dialkyl phosphites using different catalysts.² In addition, various approaches have been established to synthesize tertiary phosphine oxide, including secondary phosphine oxide as nucleophile in the presence of solvent using Pd(0)-, Pd(II)- and Ni(II)- as catalysts³, these molecules are very useful in organic and organometallic synthesis.⁴ These secondary phosphine oxide can be precursors of tertiary phosphine oxides by cross-coupling,⁵ nucleophilic substitution,⁶ or alkylation reactions.⁷ In this present work, we have investigated the reactivity of the secondary phosphine oxide as nucleophile in the multicomponent condensation *Kabachnik-Fields* reaction, comparing with diethyl phosphite. The results show that, the secondary phosphine oxide is more reactive than diethyl phosphite, giving α -amino aryl phosphine oxide with good to excellent yields under green chemistry conditions: without solvent, in catalyst free-condition, at room temperature and in short reaction times, compared with our previous works, which no reaction has been observed using the diethyl phosphite without catalyst to form α -aminophosphonates.⁸ The α -aminophosphine oxide derivatives are obtained by crystallization. All structures synthesized are confirmed by spectra analyses.



Schema 1

Key words: Secondary phosphine oxide, tertiary phosphine oxides, diethyl phosphite, α -aminophosphonates.

Références:

1. a) T. Baumgartner, R. Réau, *Chem. Rev.* **2006**, *106*, 4681-4727; b) H. Pellissier, *Tetrahedron*, **2007**, *63*, 9267-9331.
2. a) O. I. Kolodiazny, V. P. Kukhar, A. O. Kolodiazna, *Tetrahedron Asymmetry*, **2014**, *25*, 865; b) G. D. Tibhe, M. Bedolla-Medrano, C. Cativiela, M. Ordonez, *Synlett*, **2012**, *23*, 1931; c) M. Bedolla-Medrano, E. Hernandez-Fernandez, M. Ordonez, *Synlett*, **2014**, *25*, 1145; d).....
3. a) E. Jablonkai, G. Keglevich, *Curr. Org. Synth.* **2014**, *11*, 429-453; b) E. Jablonkai, G. Keglevich, *Org. Prep. Proced. Int.* **2014**, *46*, 281-316.
4. a) W. Tang, X. Zhang, *Chem. Rev.* **2003**, *103*, 3029; b) M.-N. Birkholz, Z. Freixavan, P. W. N. M. Leeuwen, *Chem. Soc. Rev.* **2009**, *39*, 1099; c) T. H. Wöste, M. Oestreich, *Chem. Eur. J.* **2011**, *17*, 11914
5. a) G. Hu, W. Chen, T. Fu, Z. Peng, H. Qiao, Y. Gao, Y. Zhao, *Org. Lett.* **2013**, *15*, 5362-5365; b) Xu, J.; Zhang, P.; Gao, Y.; Chen, Y.; Tang, G.; Zhao, Y. *J. Org. Chem.* **2013**, *78*, 2474
6. Q. Xu, C.-Q. Zhao, L.-B. Han, *J. Am. Chem. Soc.* **2008**, *130*, 12648-12655.
7. B. Wolfe, T. Livinghouse, *J. Am. Chem. Soc.* **1998**, *120*, 5116-5117.
8. a) S. Guezane-Lakoud, M. Merabet-Khelassi, L. Aribi-Zouiouche, *Res Chem Intermed.* **2016**, *42*, 4403-4415, b) S. Guezane-Lakoud, M. Toffano, L. Aribi-Zouiouche, *Hetero. Chem.* **2017**, *28*, 6, e21408.

SYNTHESE ET ACTIVITE ANTICANCEREUSE DES SULFONAMIDES DERIVES D'AMINOESTERS.

Rania BAHADI¹, Ismahene GRIB¹, Khadidja OTMANE RACHEDI¹, Hadjira BERREDJEM², Meriem GUERFI¹, Malika BERREDJEM*¹

¹Laboratoire de Chimie Organique Appliquée, Groupe de Synthèse de Biomolécules et Modélisation Moléculaire, Université Badji-Mokhtar. Annaba. BP 12, 23000 Annaba.

²Laboratoire de Biochimie Appliquée, Département de Biochimie, Université Badji-Mokhtar. Annaba.
rania.mriam@yahoo.fr

RESUME

Les sulfonamides et leurs dérivés constituent une classe importante de molécules organiques grâce à leurs **propriétés** pharmacologiques remarquables, aussi ils peuvent être des précurseurs pour la synthèse de molécules bioactives. De nos jours le traitement de plusieurs maladies fait appel aux dérivés de sulfonamide en tant qu'agents diurétiques¹, hypoglycémiques², agents antiviraux³, et comme inhibiteurs de protéase⁴.

Nous avons développés la synthèse d'une nouvelle famille de sulfonamides dérivés d'aminooesters dans le but d'améliorer leurs activités biologiques. Les structures synthétisées sont d'une importance biologique grâce au motif sulfonamide.

L'étude biologique sur les dérivés des sulfonamides synthétisés montre une activité cytotoxique contre les cellules tumorales avec un large spectre, ce qui éprouve une activité anticancéreuse.

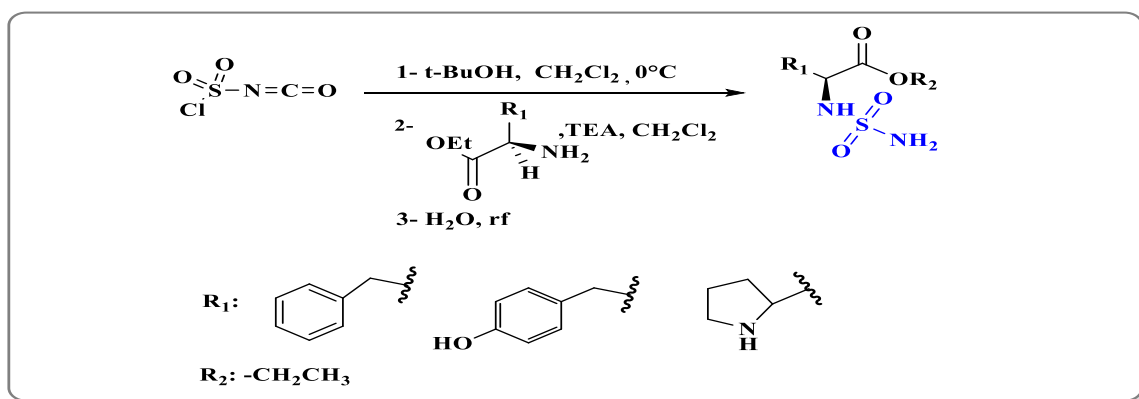


Schéma : Préparation des sulfonamides.

Mots Clés : Amino-ester, sulfonamide, activité anticancéreuse.

¹T. H. Maren, *Physiol. Rev.* **1967**, 47, 595.

²J. Drew, *Science*. **2000**, 287, 1960.

³A. Scozzafava, T. Owa, A. Mastrolorenzo, C.T. Supuran. *Curr. Med. Chem.* **2003**, 10, 925-53.

⁴H. Tu, J. Powers, J. Liu, S. Ursu, A. Sudom, X. Yan, H. Xu, D. Meininger, M. Degraffenreid, X. He, J. C. Jaen, D. Sun, M. Labelle, H. Yamamoto, B. Shan, N. P. C. Walker, Z. Wang, *Bioorg. Med. Chem.* **2008**, 16, 8922.

NOUVELLE VOIE DE SYNTHÈSE DU POLYURÉTHANE PAR UN CATALYSEUR HÉTÉROGÈNE À BASE D'ARGILE MODIFIÉE (MAGHNITE-H+)

Tarik BOULAOUCHE

¹UER Procédés Energétiques, Ecole Militaire Polytechnique (EMP), BP 17 Bordj El Bahri, Alger Algérie
E-mail: boulaouche-tarik@hotmail.fr

Djamal Eddine KHERROUB

²Laboratory of Polymer Chemistry, Department of Chemistry, Faculty of Exact and Applied Sciences, University of Oran 1 Ahmed Ben Bella, Algeria

²University Centre of Relizane Ahmed Zabana, Institute of Sciences and Technology, BP 48000, Algeria
E-mail: djamaledine.kherroub@yahoo.com

Kamel KHIMECHE

¹UER Procédés Energétiques, Ecole Militaire Polytechnique (EMP), BP 17 Bordj El Bahri, Alger Algérie
E-mail: kamel.khimeche@yahoo.fr

Asma BENZERFAFA

³Laboratoire de Technologie des Matériaux, Université Houari Boumediene d'Alger(USTHB), B.P.32, El-Alia, Alger Algérie
E-mail: benzerafaasma85@gmail.com

RESUME

La voie de synthèse verte a été proposée pour l'obtention du polyuréthane à l'aide de la Maghnite-H+ qui est une argile de catalyse hétérogène dont les propriétés sont respectueuses à l'environnement. La Maghnite-H+ est une argile Algérienne modifiée par un traitement acide qui a pour effet l'augmentation de son espace intercalaire illustrée par les résultats d'analyses du DRX. Les réactifs utilisés dans la synthèse est le 1-4-Butandiol ainsi que l'Hexaméthylène diisocyanate, la polymérisation a été élaborée sans l'utilisation d'un solvant et dans des conditions opératoires modérées. La structure du polymère obtenue a été caractérisée pour différentes périodes de polymérisation à l'aide de la spectrophotométrie (IR) et la résonance magnétique nucléaire ¹H et ¹³C (RMN). Le changement en masse moléculaire moyenne et l'indice de polydispersité du polymère est étudiée par la chromatographie à perméation du gel (GPC) en fonction du temps et de la température de polymérisation ainsi que la masse du catalyseur mis en jeu. Les conditions opératoires ont été optimisées d'une façon à augmenter le rendement de la réaction et obtenir ainsi un polymère d'une chaîne linéaire au même temps. Le point de fusion et la température de transition vitreuse du polymère sont obtenus à l'aide du calorimètre différentielle à balayage (DSC)

Mots clés : *Catalyse Hétérogène; Maghnite-H+, Argile; polyuréthane; polymérisation.*

EFFECT OF ORGANIC BINARY MIXTURES OF STABILIZERS ON THE NITROCELLULOSE STABILITY DURING ARTIFICIAL AGING: STABILITY TESTS, KINETIC MODELING, AND COMPATIBILITY INVESTIGATION.

Salim CHELOUCHE¹, Djalal TRACHE¹, Ahmed Fouzi TARCHOUN¹, Kamel KHIMECHE¹.

¹UER Procédés Energétiques, Ecole Militaire Polytechnique, EMP, BP 17 Bordj-El-Bahri, Algiers, Algeria.

Corresponding author. Tel: +213 661244441, Fax: +213 21863204

E-Mail addresses: salim.chelouche@gmail.com (SalimChelouche) ; djalaltrache@gmail.com. (DjalalTrache)

ABSTRACT

The effect of two organic eutectics with respect to their pure components *vis.* N-(2-methoxyethyl)-p-nitroaniline (MENA) + diphenylamine (DPA) and N-(2-methoxyethyl)-p-nitroaniline (MENA) + N-(2-acetoxymethyl)-p-nitroaniline (ANA) on the stability of nitrocellulose (NC) has been investigated by stability tests (Bergmann Junk and Vacuum Stability Test) and kinetic modeling. The prepared mixtures have been first analyzed by FTIR, XRD, and DSC. The obtained results showed that ANA and eutectic MENA+ANA stabilizers display compatibility issues with the NC. An artificial aging procedure based on the STANAG 4117 criteria (at 65.5 °C for 4 months) has been performed. Samples were taken and investigated after every 40 days of heating. A global deterioration of the physico-chemical and structural properties of NC and NC stabilized mixtures was observed with aging.

Except for those presenting stability issues, the stabilized NC mixtures were found to be stable according to the AOP_2nd Ed standard unveiling the vital role of adding stabilizers to nitrate esters based energetic materials. With aging, it was found that the NC stabilized by MENA+DPA eutectic mixture displayed the best stabilizing effect compared to the other systems, including the NC stabilized by the pure components DPA and MENA, respectively. Furthermore, the unaged NC stabilized with both ANA and MENA+ANA released the highest volume of gases confirming the presence of compatibility problems once ANA is present.

New kinetic modeling methodology based on VST data has been carried out by isoconversional and non-isoconversional analysis to determine the kinetic triplet (E_a , A , $f(\alpha)$). The obtained results showed that the Arrhenius parameters (E_a and A) decrease with aging. Moreover, the particular stabilizer MENA+DPA appears as a new efficient stabilizer of NC as it presented the high values of E_a computed by both approaches, thus corroborating the stability tests findings. The compatibility problems have been also highlighted as well supporting the above results.

Keywords: Nitrocellulose, Artificial aging, Organic eutectics, Stability tests, VST, Kinetic modeling.

SYNTHESE DES PREMIERS ANALOGUES PYRAZOLE GLUCOSYLES DE LA K252C ET LEURS EVALUATIONS BIOLOGIQUES PRELIMINAIRES

Bachir DOUARA^{1,2}, Yannick J. ESVAN², Elisabeth PEREIRA², Francis GIRAUD², Yulia L. VOLODINA³, Dmitry N. KALUZHNY⁴,

Alexander A. SHTIL^{3,5}, Fabrice ANIZON², Pascale MOREAU²

¹Laboratoire de Phytochimie et de Pharmacologie, Département de Chimie, Faculté des Sciences Exactes et Informatique, Université Mohamed Seddik Ben Yahia, 18000 Jijel, Algeria

²Université Clermont Auvergne, CNRS, ICCF, F-63000 Clermont-Ferrand, France

³Blokhin National Medical Center of Oncology, 115478 Moscow, Russian Federation

⁴Engelhardt Institute of Molecular Biology, 119991 Moscow, Russian Federation

⁵ITMO University, 197101 Saint-Petersburg, Russian Federation

Email: b.douara@yahoo.fr

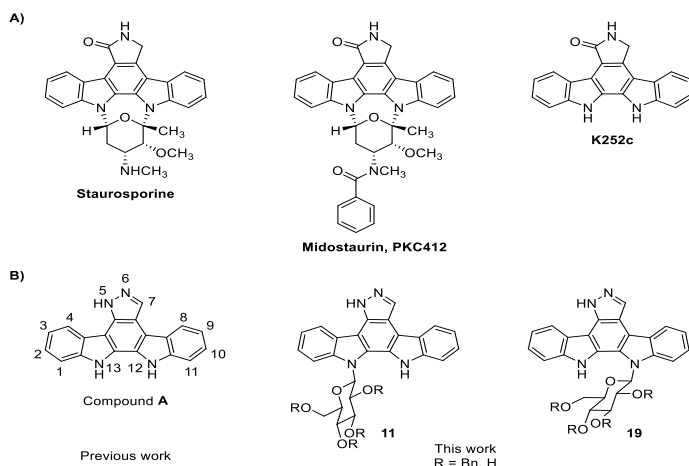
RESUME:

Une large gamme de dérivés d'indolocarbazole a montré des activités biologiques importantes telles que les propriétés antibiotiques et antitumorales¹. La staurosporine (Figure A) a été le premier indolocarbazole isolé en 1977 à partir de *Streptomyces staurosporeus*². Il s'est avéré qu'il s'agissait d'un inhibiteur très puissant et à large spectre de la protéine kinase³, ce qui le rend beaucoup trop toxique pour être utilisée en tant que médicament et il est maintenant fréquemment utilisé comme outil de recherche de contrôle positif.

Par conséquent, de nombreuses études de relation structure-activité comprenant la modification de la partie hétéroaromatique et / ou de la fraction sucre ont été entreprises pour améliorer le profil inhibiteur / pharmacologique de nouveaux analogues de la staurosporine. Cette approche a été couronnée de succès pour la Midostaurine (PKC412), récemment mis sur le marché pour le traitement de la leucémie myéloïde aiguë (Figure A).

Dans le cadre de notre programme de recherche, nous avons récemment rapporté la synthèse et les activités des analogues pyrazol (on) e de la staurosporine aglycone K252c³. Le composé le plus actif de cette série était A (figure B) qui inhibait les trois isoformes de la protéine kinase Pim dans la plage submicromolaire. L'activité antiproliférative de A a été évaluée vis-à-vis des lignées cellulaires K562 et HCT116 avec une activité micromolaire

Dans cette étude et afin d'améliorer les activités cellulaires du composé A, nous avons préparé des analogues glycosylés portant une unité β -D-glucosyle en position 12 ou 13 du fragment indolocarbazole et d'évaluer leurs activités inhibitrices et antiproliférative (figure B).



Mots-clés: indolocarbazole, analogues K252c, dérivés glucosylés, antiproliférative, inhibiteurs de kinases.

Références

- [1] Omura S. et al. *J. Antibiot.* **1977**, *30*, 275.
 [2] Karaman M.W. et al. *Nat. Biotechnol.* **2008**, *26*, 127.
 [3] Esvan Y.J. et al. *Bioorg. Med. Chem.* **2016**, *24*, 3116.
 [4a] Liu R. et al. *Arch. Pharm. Res.* **2007**, *30*, 270-274.
 [4b] Sanchez-Martinez C. et al. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* **2003**, *13*, 3841.

SELECTIVE CATALITIC FRIEDEL-CRAFTS ACYLATION OF ACTIVATED AROMATIC COMPOUNDS USING THE FeCl₃-DMF COMPLEX AS CATALYST

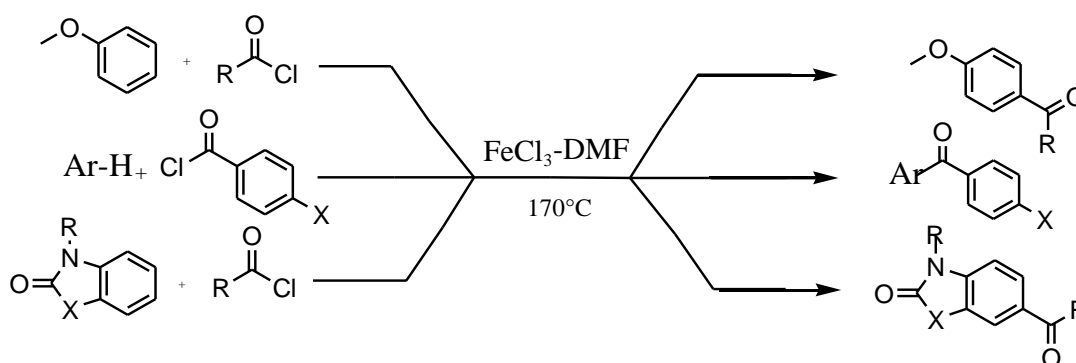
Faouzi GUENADIL*

Laboratoire de Chimie Organique Pharmaceutique, Département de Chimie, Faculté des Sciences et de la technologie, Université Chadli-Bendjedid, Bp 73 El Tarf 36000, Algérie

* Corresponding author: guendouda@yahoo.fr

ABSTRACT :

A novel method has been developed for synthesizing aryl ketones by means of FeCl₃-DMF mediated Friedel-Crafts acylation of aromatic substrates (**Scheme 1**). In the presence of FeCl₃-DMF catalyst, the acyl-derivatives were obtained in yields ranging from 52 to 89 %. Among the various commonly catalysts; AlCl₃-DM and ZnCl₂-DMF, explored in this study, the best conditions using FeCl₃-DMF were found the most convenient one.



Scheme 1: Regioselectivity in the F.C acylation of aromatic compounds using FeCl₃-DMF Catalyst.

Keywords: Friedel-Crafts reaction, FeCl₃-DMF, aromatic compounds.

Références:

- [1] Guenadil, F.; Aichaoui, H.; Lambert, D.; McCurdy, Ch. R.; Poupaert, J.H. *Org. Chem. Lett.*, **2008**, (5), 665.
- [2] Aichaoui, H.; Poupaert, J. H.; Lesieur, D.; Henichart, J.P. *Tetrahedron.*, **1991**, 47, 6649.
- [3] Aichaoui, H.; Lesieur, D.; Henichart, J.P. *J. Heterocyclic. Chem.*, **1992**, 29, 171.
- [4] Guenadil, F.; Liacha, M.; Aichaoui, H. *Phos, Sulf, and Silicon.*, **2002**, 177, 2633.
- [5] Guenadil, F.; Aichaoui, H.; *Phos. Sulf, and Silicon.*, **2003**, 178, 1703.

SYNTHÈSE D'HÉTÉROCYCLE AZOTÉS PAR RÉACTION MULTICOMPOSANTE

C. BENHAOUA^{1,2}, M. RAHMOUNI ²¹Laboratoire génie physique, Université Ibn Khaldoun, Tiaret, Algérie²Laboratoire de synthèse et catalyse Tiaret, Algérie.Email: chbenhaoua@gmail.com, dinarzed02@yahoo.fr

A la mémoire du Dr: ALOYSIUS Siriwardena

RESUME:

Ce travail a pour objectif la synthèse des hétérocycles azotés « iminosucres » analogues de furanose en développant une stratégie de synthèse simple, efficace et économe en nombres d'atomes de carbone (Schéma 1).

Cette méthodologie permet l'accès à des nouveaux pyrrolidinols possédant soit des chaînes carbonées (n=2 à 8) que l'on peut assimiler à des bras espaceurs (n≥2), soit des groupements fonctionnels (R) (Schéma 1).

Pour aboutir à nos hétérocycles, nous avons utilisé une réaction multicomposant permettant d'assembler *one-pot* un aldéhyde et un acide avec une amine primaire ou autre. Schéma 1

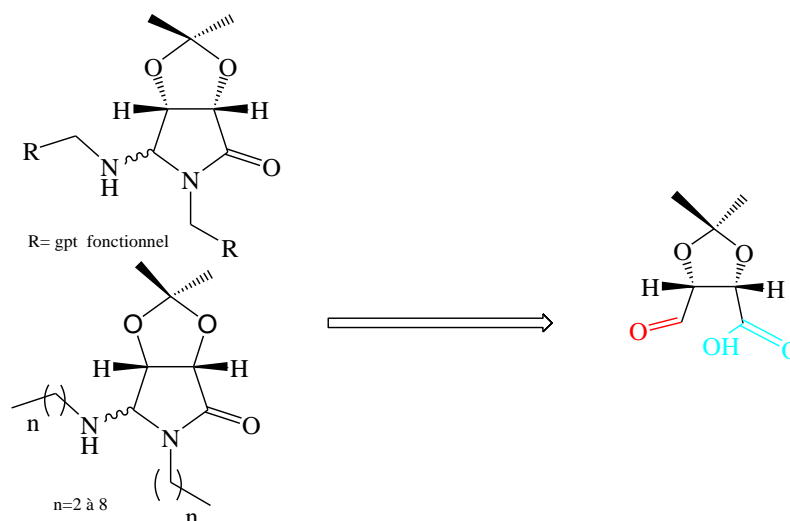


Schéma 1: Les pyrrolidinols

Cette stratégie de synthèse donne accès à des hétérocycles azotés dérivés de la pyrrolidine dérivés de la pyrrolidine, apportant ainsi un gain de temps et une simplification des protocoles expérimentaux.

Mots clés: *hétérocycles, Iminosucres, pyrrolidine, Micro-ondes.*

Références :

- 1- Benhaoua. C, *Organic Chemistry International*, 2012, vol. 2012, Article ID 482952, 6 pages.

THEME B
CHIMIE DES SUBTANCES NATURELLES
ET
MODELISATION MOLECULAIRE

PURIFICATION DE L'ARTEMISININE A PARTI DES FEUILLES D'ARTEMISIA ANNUA L, PAR DES MEMBRANE SYNTHETIQUE A BASE DE POLYMERE DE TRIACETATE DE CELLULOSE

Abdallah AISSA^{a,c}, Smain CHEMAT^a, Omar AROUS^b, Nassima RIH^a, AbdelazizSBARGOUD^{a,b}, Abdelkarim KAMLI^c

^aCentre de Recherches Scientifique et Technique en Analyses Physico-Chimiques, (CRAPC), BP 384, Bou-Ismaïl, RP 42004 Tipaza, Algérie.

^bFaculté de Chimie, Université Houari Boumediene (USTHB), BP 32, El-Alia 16112 Bab-Ezzouar, Alger, Algérie.

^cLaboratoire Ethnobotanique et Substances Naturelles, Département des Sciences Naturelles (ENS) Kouba, Alger, Algérie.

RESUME :

L'artémisinine issue de la plante d'*Artemisia annua* L, est utilisée aujourd'hui pour synthétiser les ACT (combinaisons à base d'artémisinine) qui sont très efficaces contre le paludisme (1).

Cette étude vise à mettre en évidence l'effet positif d'une membrane synthétique pour la purification de l'artémisinine à partir d'extraits de feuilles, et prouver l'efficacité d'élimination de certains co-métabolites et augmenter la pureté des cristaux de l'artémisinine. La membrane synthétisée à base de polymère de triacétate de cellulose est caractérisée par le MEB et permet d'obtenir une membrane homogène de 50% de porosité et un diamètre moyen des pores de 0,01 µm, ainsi caractérisée par FTIR qui permet de déduire les principales fonctions et de constater la présence de toutes les fonctions du polymère (TAC) et du plastifiant (DOP) confirmant ainsi que le film homogène, la membrane caractérisée par DRX permet de prévoir le mécanisme de transport à travers la membrane.

Le résultat de notre étude permet de montrer le succès de la synthèse d'une membrane qui augmente la pureté des cristaux d'artémisinine jusqu'à 70 % et 57,15% pour les extraits traités par les adsorbants et pour extraits bruts filtrés directement avec la membrane, respectivement, c'est une augmentation significative par rapport aux autres techniques(2). De plus, nos résultats indiquent que l'augmentation de la température d'extraction et l'utilisation du procédé d'extraction assisté par l'ultrason améliorent le rendement d'extraction qui permet d'augmenter après filtration la pureté des cristaux d'artémisinine.

Mots-clés: *Ultrason ; Artémisinine; extraction; membrane; ultrafiltration; cristallisation*

Références :

[1] B. PRADINES, et al.; Prophylaxie et traitement du paludisme : problèmes, récents développements et perspectives *Med Trop*; (2003) 63 : 79-98,

[2] Smain Chemat et al, Extraction mechanism of ultrasound assisted extraction and its effect on higher yielding and purity of artemisinin crystals from *Artemisia annua* L. leaves. Volume 34, January 2017, Pages 310-316.

COMPLEXATION DES MATERIAUX A BASE DU TTF : DESCRIPTION THEORIQUE PAR LA METHODE DFT.

ZEROUAL Samira,^aNoura BENBELLAT^a SOUKEHAL Hanene,^a BELHOUCHE Salih,^aGOUASMIA Abdelkrim,^b GOLHEN Stéphane,^cOuahab Lahcène^c

^aLaboratoire de Chimie des Matériaux et des Vivants : Activité, Réactivité (LCMVAR), Université Hadj Lakhdar – Batna 1, Batna, 5000, Algérie. Email : zeroual_samira@yahoo.fr

^bLaboratoire des Matériaux Organiques et Hétérochimie, Université de Tébessa, 12000 Tébessa, Algérie

^cInstitut des Sciences Chimiques de Rennes, UMR 6226 CNRS- Université de Rennes 1, 263 Avenue Général Leclerc CS74205, 35042 Rennes Cedex, France

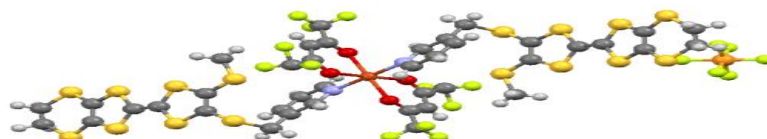
RESUME:

Les précurseurs TTF substitués par des ligands azotés présentent un intérêt indiscutable en chimie de coordination dans le but d'incorporer, dans le même solide, deux propriétés physiques distinctes telles que le magnétisme et la conductivité électrique ou la supraconductivité[1, 2].

Dans cette optique, nous présentons les résultats d'une étude de deux ligands pyridinés neutres et oxydés dérivés du TTF en utilisant le programme de calcul GAUSSIAN 09 avec la théorie de la fonctionnelle de la densité DFT :

- **1^{er} Ligand : 4-Méthylthio-5-(3-picolylthio)-4,5-diméthylènedithiotétrathiafulvalène**
- **2^{ème} Ligand : 4-Méthylthio-5-(4-picolylthio)-4,5-diméthylènedithiotétrathiafulvalène**

Nous avons entrepris une étude du complexe organique/inorganique de structure $[\text{Cu}(\text{hfac})_2(\text{L})_2][\text{PF}_6]_2$ à base de cuivre oxydé et de ligand 4-Méthylthio-5-(3-picolylthio)-4,5-diméthylènedithiotétrathiafulvalène en utilisant le même protocole de calcul afin d'expliquer la sélectivité de la réaction de complexation et de discuter les résultats obtenus expérimentalement. Les premiers résultats théoriques obtenus sont en très bon accord avec les données expérimentales.



Structure cristalline du complexe $[\text{Cu}(\text{hfac})_2(\text{L})_2][\text{PF}_6]_2$

Mots clés : *Supraconducteur, Paramagnétique, sel d'ion radical l, donneur d'électron- π .*

Références bibliographiques :

[1] L. Ouahab, T. Enoki, Eur. J. Inorg. Chem. 2004, 5, 933.

[2] N. Benbellat, Y. Le Gal, S. Golhen, A.K. Gouasmia, L. Ouahab, Synthetic Metals 2012, 162, 1789– 1797.

NEW LIGNAN FROM AcOEt EXTRACT OF *Helianthemum sessiliflorum*

¹Imane BENABDELAZIZ, ¹Hamada HABA, ¹Mohammed BENKHALED, ²Catherine LAVAUD,

²Dominique HAKAKAT, ³Laurence MARCOURT, ³Jean-Luc WOLFENDER

¹Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie, Faculté des Sciences, Université de Batna, Batna 05000, Algérie

²Laboratoire de pharmacognosie, Institut de Chimie Moléculaire de Reims, CNRS UMR 6229, BP 1039, 51097 Reims Cedex 2, France

³Phytochemistry and Biactive Natural Products, School of Pharmaceutical Science, EPGL, University of Geneva, Geneva, Switzerland
Email: i.benabdelaziz@yahoo.fr

ABSTRACT

Helianthemum is a genus of plants including around 110 species, belongs to the Cistaceae family also known as rock rose. This genus is growing in America, Europe and Northern Africa. However, the Mediterranean region is considered its center of diversity (Mabberly, 1997). *Helianthemum sessiliflorum* Pers. is one of species of this genus that showed previously anti-inflammatory and analgesic activities. In addition, the aerial parts of this plant are recommended in folk medicine in case of cutaneous lesion. The phytochemical investigation of the AcOEt *n*-BuOH extracts of the aerial parts of *H. sessiliflorum* resulted in the characterization of one new lignan named 1-*O*-acetyl prinsepiol, together with twenty seven known bioactive compounds (Benabdelaziz et al., 2015). Furthermore, the antioxidant and antibacterial activities of different extracts of *H. sessiliflorum* were determined (Benabdelaziz et al., 2017).

Keywords : *Helianthemum sessiliflorum*, Cistaceae, lignans, phenolics, NMR.

Références :

- 1- Benabdelaziz I., Haba H., Lavaud C., Harakat D., Benkhaled M. (2015). Records of Natural Products, 9, 342-348.
- 2- Benabdelaziz I., Haba H., Marcourt L., Wolfender J.L., Benkhaled M. (2017). Natural Product Research, 31, 686-690.
- 3- Mabberly DJ. (1997). The plant book. Cambridge university press, Cambridge.

SCREENING ON-LINE, ISOLATION ET IDENTIFICATION DES COMPOSES ANTIOXYDANT DE *HELIANTHEMUM RUFICOMUM*

CHEMAM Y.^{1,2,3}, BENAYACHE S.¹, BENAYACHE F.¹, MARCHIONI E.².

¹Unité de Recherche : Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyses Physicochimiques et Biologiques (VARENBIOMOL), Université Frères Mentouri, Constantine 1, Route de Ain El Bey, 25000 Constantine, Algérie.

²Chimie Analytique des Molécules Bioactives, Institut Pluridisciplinaire HERBERT Curien UMR 7178-CNRS/UDS, 74 Route du Rhin (Faculté de Pharmacie) F-67400 Illkirch, France.

³Université Salah Boubenider Constantine 3.

Yasmine.chemam@yahoo.fr

RESUME:

L'histoire des plantes aromatiques et médicinales est associée à l'évolution des civilisations. Dans toutes les régions du monde, l'histoire des peuples montre que ces plantes ont toujours occupé une place importante en médecine, dans la composition des parfums et des médicaments.

Nous avons choisis comme une plante endémique Saharienne *Helianthemum ruficomum* de la famille Cistaceae. Le but de ce travail était d'étudier la composition chimique et la capacité de piégeage des radicaux libres de cette espèce et de sa composante isolée.

Les tests de recherche de l'activité antioxydante effectués on-line sur les extraits des parties aériennes de l'espèce sélectionnée ont permis de mettre en évidence les métabolites secondaires les plus actifs présents dans les extraits. Cette étude suivie de travaux de fractionnement, de séparation et de purification a mené à l'isolement et la détermination structurale de flavonoïdes et de composés phénoliques bioactifs. Les elucidations structurales ont été réalisées par diverses expériences de résonance magnétique nucléaire (¹H, ¹³C, COSY, HSQC, HMBC, NOESY) et par spectrométrie de masse à haute résolution.

Ce travail, mettant en évidence des propriétés biologiques intéressantes de cette espèce, laisse espérer sa valorisation dans les domaines pharmacologique et cosmétique.

Mots clés : *Flavonoïdes ; Composés phénoliques ; Métabolites secondaires ; Helianthemum ruficomum ; Cistaceae.*

INTERMOLECULAR INTERACTIONS IN HYDROGEN BONDED COMPLEXES: A VARIATIONAL CONSTRAINED INVESTIGATION BASED ON FROZEN DENSITY EMBEDDING THEORY

DRiCi Nedioua¹

¹Université Abdelhamid Ibn Badis Mostaganem, Faculté des Sciences et de la Technologie, BP 227 Mostaganem 27000

Corresponding author's e-mail address

(dricinajwa@hotmail.fr, nedjoua.drici@univ-mosta.dz)

ABSTRACT

Hydrogen-bonding complexes are a textbook example of donor-acceptor complexes and play a crucial role in the chemistry of many systems, ranging from small water to solvated biomolecules. They can be defined as the interaction between a hydrogen atom bonded to an electronegative group and a lone electron pair located on another system. In reality, hydrogen bonding has more complicated character with significant contribution of polarization, exchange, charge transfer, dispersion and Pauli repulsion terms. We have extended previous theoretical investigations conducted by Senthilkumar and colleagues (Senthilkumar et al., 2008) on a set of neutral and charged of hydrogen bonded complexes by employing an ab initio Local self-consistent field approach based on the frozen density embedding theory, in order to analyse hydrogen bonding interactions in term of polarization effects. In this method, the wavefunction of one monomer is in interaction with the electric field created by the frozen orbitals of the second monomer. Obtained results show that asymptotic form of the polarization response is well approximated for neutral complexes. A general consistent with the existing conceptual description of neutral hydrogen-bonded complexes is verified.

Keywords: *Hydrogen bonding; Intermolecular interaction; Polarization; Frozen density embedding theory; Molecular orbitals.*

Références

- 1- Senthilkumar, K., Mujika, J.I., Ranaghan, K.E., Manby, F.R., Mulholland, A.J., Harvey, J.N., 2008. Analysis of polarization in QM/MM modelling of biologically relevant hydrogen bonds. *J. R. Soc. Interface* 5, S207–S216. doi:10.1098/rsif.2008.0243.focus
- 2- Drici, N., 2018. Analysis of polarization in hydrogenbonded complexes: An asymptotic projection approach. *Chem. Phys. Lett.* 696. doi:10.1016/j.cplett.2018.02.034
- 3- Assfeld, X., Rivail, J.-L., 1996. Quantum chemical computations on parts of large molecules: the ab initio local self consistent fieldmethod. *Chem. Phys. Lett.* 263, 100–106. doi:10.1016/S0009-2614(96)01165-7
- 4- Glushkov, A. V, 1994. New form of effective potential to calculatepolarizationeffects of the π -electronic states of organicmolecules. *J. Struct. Chem.* 34, 659–665. doi:10.1007/BF00753565

NATURAL COMPOUNDS AND ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY OF *LINARIA REFLEXA* DESF. EXTRACTS FROM ALGERIA

HANFER M.^{1,2*}, Cheriet T.³, MENAD A.², SEGHIRI R.³, AMEDDAH S.²

¹Departement of Biology of Organisms, Faculty of Nature and Life Sciences. University of Batna 2 -Mostefa Ben Boulaid-, 53 Constantine Way, Fesdis, Batna, 05078, Algeria.

²Laboratory of Biology and Environment, Faculty of Nature and Life Sciences. University of Mentouri Brothers, Constantine P.O. Box, 325 Ain El Bey Way, Constantine, 25017, Algeria.

³Unité de Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyse Physicochimiques et Biologiques (VARENBIOMOL). University of Mentouri Brothers, Constantine P.O. Box, 325 Ain El Bey Way, Constantine, 25017, Algeria

m.hanfer@univ-batna2.dz

ABSTRACT

Linaria reflexa Desf. is a North African folk medicine herb used for the treatment of certain skin diseases. In the aim of enriching the literature data of North African medicinal herbs, the present study was undertaken to examine the chemical composition and in vivo anti-inflammatory activity of the Algeria medicinal plant, *Linaria reflexa* Desf.. The n-BuOH soluble part of the aqueous-MeOH extract of the aerial parts of *Linaria reflexa* was subjected to phytochemical and biological investigations. The HPLC results led to the identification of twelve constituents of different classes: flavonoids (luteolin, luteolin-7-O-glucoside, rutin, quercetin and chrysin) and phenolic acids (gallic acid, caffeic acid, hydroxycaffeic acid, vanillic acid, syringic acid, ferulic acid and coumaric acid). The n-BuOH extract showed a high anti-inflammatory inhibition (63.90%) of swelling of oedema in the rat paw observed at the dose 200 mg/kg after 4 hours and it was prevented the extent of inflammatory response and tissue injury keeping the rate MPO (60.16%) and MDA (58.58%) levels. The experimental results showed that *Linaria reflexa* Desf., displayed remarkable anti-inflammatory activity with promises future for the plant in the pharmacological investigation for the anti-inflammatory effects.

Keywords: HPLC, flavones, phenolic acids, anti-inflammatory activity, *Linaria reflexa*.

SYNTHESE DE NOUVEAUX DERIVES 3-METHYL-1,2,4-BENZOTRIAZINES ET ETUDE DE LEURS ACTIVITES ANTIMICROBIENNE

LETTREUCH Hichem^(a), KHODJA Mohamed^(b), DRIOUECHE Asma^(c)

(a) Laboratoire de matériaux et environnement; Faculté de technologie, Université de Médéa

(a,b) Laboratoire des Plantes Médicinale et Aromatique; Département d'Agronomie, Université Blida 1

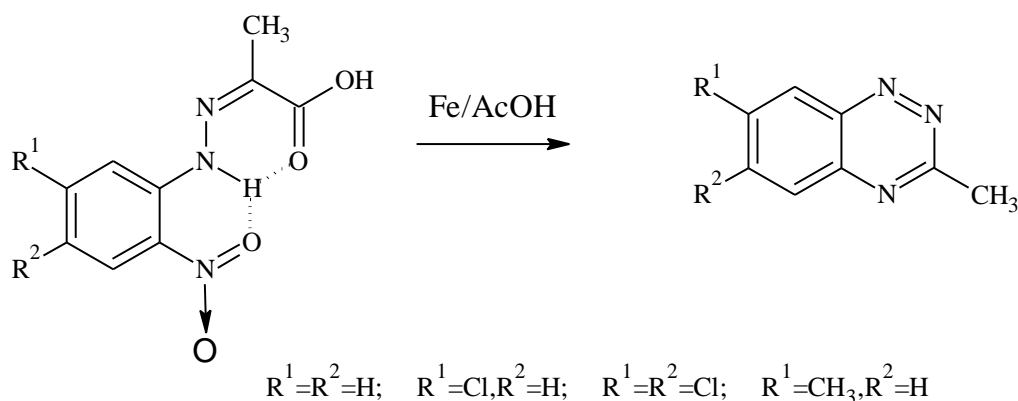
(c) Laboratoire de Protection et Valorisation des Ressources agro-biologiques, Université Blida 1 ^(a)hichemlet@yahoo.fr

RESUME:

Les hétérocycles azotés constituent une classe très importante de molécules bioactives et sont d'une grande importance pour la vie parce que leurs sous-unités structurales existent dans de nombreux produits naturels tels que les vitamines, les acides nucléiques, les hormones, les antibiotiques et les alcaloïdes, ainsi que beaucoup de produits synthétiques tels que les herbicides, les fongicides, les insecticides, les colorants et surtout comme des composés pharmacologiquement actifs.

Ces hétérocycles azotés constituent un intérêt particulier, à cause de leurs divers modes de synthèse. Ces motifs structuraux sont couramment rencontrés en synthèse organique. Ils sont très utilisés dans le traitement des maladies cardiovasculaires et les maladies cancéreuses, ces deux maladies constituent en Algérie la première cause de mortalité.

Les dérivés de (Z)-2-nitrophénylhydrazono des acides pyruvique et 2-oxoglutarique ainsi que les dérivés de (E)-2-nitrophénylhydrazono butanoate de méthyle ont été synthétisés par condensation des dérivés de 2-nitrophénylhydrazine avec le pyruvate de sodium, l'acide 2-oxo glutarique et le 3-oxobutanoate de méthyle respectivement. La réduction avec la poudre de fer dans l'acide acétique de ses hydrazones synthétisés a donné de nouveaux dérivés de 3-méthyl-1,2,4-benzotriazine qui ne sont pas décrites dans la littérature .



Tous les composés synthétisés ont été caractérisés par différentes méthodes d'analyse tel que :IR ;¹H RMN ;¹³C RMN et la spectroscopie de masse.

Les produits obtenus ont été soumis à des tests biologiques auxquels ils ont montré des activités biologiques importantes.

Les tests des produits obtenus sur les bactéries (*Escherichia Coli*, *staphylococcus aureus*, *Pseudomonas*) et les champignons (*candidat*, *Aspergillus*) ont montré une activité anti bactérienne ainsi qu'une activité antifongique importante.

Mots clés : Hétérocycles ; Hydrazones ; Réduction ; Benzotriazines ; Activité biologique

NOUVEAU STRUCTURE INDOLIQUE DE SACCOCALYX SATUREIODES

Hayat KHERKHACHE^a, Imane BENABDELAZIZ^b, Artur Manuel SOARES SILVA^c, Mokhtar Boualem LAHRECH^a, Mokhtar BENALIA^d et Hamada HABA^B

^aLaboratoire de Chimie organique et substances naturelles, Université de Djelfa, Djelfa, Algérie

^bLaboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie, Faculté des Sciences de la Matière, Université de Batna-1, Batna, Algérie

^cDepartamento de Química & QOPNA, Universidade de Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal

^dLaboratoire de chimie, Département de Chimie Industriel, Université de Laghouat, Laghouat, Algérie
Email: hayat2079@yahoo.fr

RESUME

Ces dernières décennies, les plantes médicinales et leur utilisation en thérapie ont vu leur essor se développer de façon notable et ce pour différentes raisons : économiques, sociales, culturelles. Cependant l'automédication par ces plantes ne reste pas sans risque. Soumettre ces plantes à une étude scientifique rigoureuse et donc primordial pour vérifier leur réputation médicinale et leur innocuité.

La recherche de nouveaux produits naturels avec des propriétés thérapeutiques intéressantes restent, en général, comme l'un des objectifs principaux pour les chercheurs. Dans ce contexte, nous avons entamé l'étude phytochimique des parties aériennes de l'espèce *Saccocalyx satureioides*, c'est une plante sauvage abondante dans notre région steppique qui appartient à la famille des lamiacées, qui a fait l'objet de peu d'études phytochimiques et pharmacologiques et s'inscrit dans le cadre de la découverte des composés bioactifs nouveaux susceptible de posséder des activités biologiques intéressantes.

A cet effet, les analyses chromatographiques nous ont poussées à sélectionner l'extrait d'acétate d'éthyle de l'espèce *Saccocalyx satureioides* à cause de sa richesse en produits. Cet extrait a été étudié chimiquement en utilisant les méthodes chromatographiques (VLC, CC, CCM) pour conduire à l'isolement de neuf (09) substances naturelles à l'état pur. Celles-ci ont fait l'objet de diverses analyses spectroscopiques RMN 1D (¹H, ¹³C), 2D (HSQC, HMBC) et spectrométrie de masse (ESI-MS). Ceci a permis la caractérisation d'une nouvelle structure avec huit (08) autres déjà connues et appartenant principalement à trois classes de métabolites secondaires : les alcaloïdes, les flavonoïdes et les terpènes dont la plupart sont réputés pour leurs vertus thérapeutiques et activités biologiques intéressantes. Tous ces composés ont été isolés pour la première fois de cette espèce.

Mots clés : *Lamiaceae, Saccocalyx satureioides, Flavonoïdes, Alcaloïdes, Terpènes, RMN 1D et 2D.*

COMPOSITION CHIMIQUE ET ACTIVITE ANTIOXYDANTE DES EXTRAITS DE *FUMANA THYMIFOLIA* (CISTACEAE)

Habiba LARAOU ^{1,2}, Hamada HABA ¹, Christophe LONG ³, Mohammed BENKHALED ¹

¹Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie, Faculté des Sciences de la Matière, Université de Batna-1, Batna, Algérie

²Département des Sciences de la Matière, Université de M^{ed} khider, Biskra, Algérie

³Pôle Actifs Végétaux- Recherche Substances Naturelles Centre de R & D Pierre Fabre, Toulouse, France
habiba_laraoui@yahoo.fr

RESUME

Cistaceae comprend environ 200 espèces réparties 8 genres (*Cistus*, *Fumana*, *Halimium*, *Helianthemum* et *Tuberaria*). Les espèces qui caractérisent tous ces genres sont principalement localisées dans les zones tempérées du nord, particulièrement dans la région méditerranéenne. En Algérie, on peut rencontrer les espèces : *F. ericoides*, *F. lavevipes*, *F. arabica*, *F. calycina* et *F. thymifolia*. Cette dernière, objet de cette étude, est une plante de petite taille, atteint 10 à 20 cm de long, poussant dans les pâturages rocailleux et calcaires. L'analyse de l'extrait acétate d'éthyle de *Fumana thymifolia* a mené à l'isolement et l'identification de composés polyphénoliques. L'isolement de ces métabolites secondaires a été essentiellement fondé sur la combinaison de différentes techniques chromatographiques, à savoir la chromatographie liquide sous vide (CLV) sur silice greffée en C-18, la chromatographie sur colonne ouverte (gel de silice normale, polyamide SC6 et Sephadex LH-20), la chromatographie préparative en phase inverse (RP-18) et la chromatographie liquide haute performance (CLHP). Ces métabolites secondaires identifiés et caractérisés par différentes techniques spectroscopiques impliquant la RMN 1D (¹H, ¹³C *J*-modulé), la RMN 2D (COSY H-H, HSQC, HMBC et NOESY), la spectrométrie de masse ESI et haute résolution HRESIMS et la comparaison avec les données de la littérature. L'évaluation de l'activité antioxydante *in vitro* des extraits (AcOEt et *n*-BuOH) de la plante *F.thymifolia* a été réalisée par la méthode de piégeage du radical libre DPPH.

Mots clés : *Cistaceae*, *Fumana thymifolia*, Polyphénols, RMN, Activité antioxydante.

ANALYSIS OF ALGERIAN *BUPLEURUM PLANTAGINEUM* DESF BY HEADSPACE SOLID-PHASE MICRO-EXTRACTION COUPLED TO GC-MS

R. MEKAOUI¹, Z. ALSAFRA², F. BENKACI Ali¹, G. EPPE²

¹University of Sciences and Technologies Houari Boumediène, Faculty of Chemistry, Laboratory of Organic and Functional Analysis, U.S.T.H.B, B.P. 32 El Alia, Bab Ezzouar, Algiers, Algeria.

²Laboratory of Mass Spectrometry, L.S.M, University of Liege, Allée du 6 Août, Bât B6c, 4000 Liege (Sart-Tilman), Belgium

ABSTRACT:

In this study, a simple and solvent-free method using headspace solid-phase micro-extraction (HS-SPME) and gas chromatography–mass spectrometry (GC-MS) using VF-5MS and Sp-2331 columns was conducted.

The main parameters affecting the extraction of the leaves volatile oil from *Bupleurum plantagineum* Desf., cultivated in Bejaia, Algerian national park, using the HS-SPME process, PA and PDMS fibers, sample in powder and solution form, salt adding (NaCl (100%)), temperature of extraction (30, 50 and 70°C) and different adsorption time (15, 30 and 45min) were studied. The best results were obtained by Polydimethylsiloxane (PDMS, 100µm) fiber using the powdered leaves at 30°C for 25 min, without salt using SP-2331 column.

In the other hand, the volatile compounds from the powdered (in liquid nitrogen) dry leaves, stems and roots obtained were determined, using the VF-5MS column. A total of 127 components were identified from this plant, including 68, 82 and 64 compounds, in leaves, stems and roots respectively. Thus, there was a clear prevalence of the sesquiterpene hydrocarbons (43.99%, 35.08% and 67% in leaves, stems and roots respectively) in these tested volatile oils.

In this present work we developed a new analytical method for simultaneous determination of volatile compounds from a very rare plant “*B. plantagineum*”, belonging to different chemical classes; using SPME/GC-MS and the optimization of the main conditions affecting this technique in order to obtain the maximum sensitivity with leaves of this plant. To the best of our knowledge, in the literature to date contains no previous works that report a similar study.

Keywords: *Solid phase microextraction, gas chromatography-mass spectrometry, Bupleurum plantagineum Desf., Volatile oil, cis-Chrysanthenyl acetate.*

ETUDE PHYTOCHIMIQUE ET ACTIVITE ANTIRADICALAIRE D'UNE PLANTE MEDICINALE ALGERIENNE : *PEGANUM HARMALAL*.MESSAOUDI Khadidja¹ et AOURAGH Hayet¹¹Département des Sciences de la Nature et de la vie, Université de Biskra, Algérie.
khadidja.messaoudi@yahoo.fr**RESUME**

Ce travail met en évidence la composition chimique et l'activité antiradicalaire des extraits bruts foliaires de *Peganumharmala* L. (Zygophyllaceae), plante utilisée en médecine traditionnelle Algérienne. L'analyse spectrophotométrique suivant la méthode au folin-ciocalteu et au trichlorure d'aluminium a prouvé la présence des polyphénols (28.93 ± 0.70 mg EAG/g et $30.75 \pm 0,05$ mg EAG/g) et des flavonoïdes (2.02 ± 0.16 mg EQ/g et 23.18 ± 0.21 mg EQ/g) dans l'extraits aqueux et hydroalcoolique respectivement. L'activité antiradicalaire a été testée in vitro contre le radical DPPH, les résultats obtenus ont montré que les extraits peuvent agir en tant que piègeurs de radicaux libres avec des IC₅₀ de 649.37 µg/ml propre à l'extrait hydroalcoolique et 789.60 µg/ml pour l'extrait aqueux.

Mots clés : *Peganumharmala* L, extrait bruts foliaires, polyphénols, flavonoïdes, activité antiradicalaire.

VERBASCOSIDE: A NEW INHIBITOR OF HEDGEHOG PATHWAYOURABAH Asma^a, INFANTE Paola^b, BERNARDI Flavia^b, LOSPINOSO SEVERINI Ludovica^b, DI MARCOTULLIO Lucia^b,BOTTA Bruno^c and ATMANI Djebbar^a

^aLaboratory of Applied Biochemistry, Faculty of Nature and Life Sciences, University of Bejaia, 0600 Bejaia, Algeria. ^bDepartment of Molecular Medicine, Sapienza University of Rome, Piazzale Aldo Moro 5, 00185 Rome, Italy. ^cDepartment of Chemistry and Technology of Drugs, Sapienza University of Rome, Piazzale Aldo Moro 5, 00185 Rome, Italy.

E-mail: asmaourabah@yahoo.fr**ABSTRACT**

Hedgehog (Hh) signaling is essential for tissue development and stemness, and its deregulation has been observed in many tumors such as medulloblastoma, an aggressive tumor that develops in the cerebellum, mostly linked to infancy and adolescence. Hh signaling has emerged in recent years as an attractive target for anticancer therapy. *Fraxinus angustifolia*, a member of the *Oleaceae* family, is the most abundant *Fraxinus* species in north Algeria. It is endowed with multiple biological activities such as antioxidant, anti-inflammatory and anticancer. Luteolin, kaempferol 3-o-rutinoside, quercetin, rutin and verbascoside were identified in this plant. The aim of the present study was to evaluate the effect of these phenolic compounds in the inhibition of hedgehog pathway. A screening of these bioactive substances was done using luciferase assay on lights cell lines. The evaluation of upstream inhibition of Hh pathway was done using bodipy cyclopamine binding assay on 293T cells. RNA expression level of glioma-associated oncogene homolog 1 (Gli 1) was assessed on a cerebellar medulloblastoma cell lines (DAOY) to check the downstream inhibition of this pathway. Cell viability was carried out using trypan blue exclusion test. Luciferase assay showed that verbascoside was able to inhibit hedgehog pathway with a rate of 55%. Moreover, 94% of cyclopamine-smoothened binding was prevented by verbascoside that also inhibited the expression level of Gli 1 of about 33%. Cell viability test indicated that verbascoside decrease the growth of DAOY cells without any toxic effect. These findings indicate that verbascoside was able to inhibit Hh signaling upstream the pathway, however, it could be a promising smoothened antagonist for tumors therapy.

Keywords: *Medulloblastoma, hedgehog, verbascoside, smoothened, Gli 1.*

PHYTOCHEMISTRY AND GC-MS ANALYSIS OF *SCABIOSA STELLATA* L. N-HEXANE EXTRACT

Naima RAHMOUNI^{1,3}, Zina ALLAOUA², Diana CGA PINTO³, Artur MS SILVA³

¹Unité de Recherche et Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyse Physico-chimiques et Biologiques, Université des Frères Mentouri Constantin1, Algérie.

²Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.L.C.E), Département de Chimie, Faculté des Sciences, Université de Batna

³Department of Chemistry & QOPNA, University of Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal

Email: rahmouni_na@yahoo.fr.

ABSTRACT:

Gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS) is an important tool for the analysis of volatile and/or semi-volatile compounds present in plant extracts. This technique was used to obtain information about the lipophilic profile of *Scabiosa stellata* L., a plant of dry sunny grassland and rocky hillsides belonging to the *Scabiosa* genus. This genus is the main and the most significant member of the Dipsacaceae family [1-3]. GC-MS analysis of *S. stellata* n-hexane extract allowed to the identification and quantification of 44 lipophilic compounds such as fatty acids, long-chain alcohols, sterols, sugars, terpenes and alkanes. A supremacy of fatty acids in the extract was detected (87%), being the major ones linoleic acid, palmitic acid and linolenic acid. The phytochemical study allowed the isolation of four compounds which structures were unequivocally established by NMR experiments (¹H, ¹³C, HSQC, HMBC).

As far as we are aware this is the first study of the lipophilic profile of the Algerian *S. stellata* and indicate that this species nutritional value will encourage its application in human diet.

MECHANISM THERMOCHEMISTRY AND KINETICS OF NMP REACTION WITH OH RADICAL

S. SAMAI^{1,2}, A. FERHATI¹

¹LCCE, Laboratoire de chimie et chimie de l'environnement, faculté des sciences, département de chimie, Université de Batna, 05000 Batna Algérie

² Faculté des sciences, département de chimie. Université de Abess Laghrour – Khanchela Algeria
Email : salima_samai@hotmail.fr

RESUME

Amides compounds have been detected in the air and few atmospheric models incorporate them because little is known about their thermodynamic and kinetic properties. Amides are widely used as solvents, plasticizers and as ingredients of lubricants and inks. Since amides are semi-volatiles (SVOCs). Regarding their weak vapor pressure, the use of these compounds as organic solvents to replace ketones and alcohols, may lead to their release into the atmosphere. Amides as for other VOCs, once released to the atmosphere can undergo photolysis and chemical reactions with tropospheric radicals (OH, Cl, O₃, NO₃, HO₂ etc.). These processes widely affect the chemistry of the air pollution and have known or suspected harmful effects on human health and the environment. In order to provide a better knowledge of their contribution to the air pollution, it is necessary to understand their atmospheric fate.

Based on the previous experimental works¹⁻⁵, this contribution reports a theoretical study on the mechanisms and kinetics of the reactions of OH radical with 1-méthyl-2-pyrrolidinone (NMP). Electronic structures calculations were performed with Gaussian 03 package Rev. B.05 available on the ROMEOII and CLOVIS platforms. Optimized geometries for all minima and transitions states considered here were obtained at DFT B3LYP/6-311++G(2d,pd) level of theory followed by CBS-QB3 energy calculations. The kinetics simulations were carried out using the geometries and frequencies of species involved for each mechanism. Results indicate presence of abstraction reactions competition which occurs over a constrained transition state in exothermic pathways. Detailed kinetic and mechanistic results will be presented and discussed.

Références

^[1] Gisel El Dib Thèse de doctorat de l'université de Reims 2006

^[2] G. El Dib, A. Chakir Atmospheric Environment 41 (2007) 5887–5896.

^[3] Xinlei Ge, Anthony S. Wexler, Simon L. Clegg Atmospheric Environment 45 (2011) 524-546.

^[4] G. Solignac, A. Mellouki, G. Le Bras, I. Barnes, Th. Benter Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry 176 (2005) 136–142.

^[5] E. Roth, A. Chakir, A. Ferhati J. Phys. Chem. A (2010), 114, 10367–10379.

ETUDE DE LA TENEUR EN COMPOSES PHENOLIQUES ET DU POTENTIEL ANTIOXYDANT DE RETAMA MONOSPERMA

Abdelmajide SELAIMIA^a, Mounir AZOUZ^b, Nadia ZGA^b, Néji BESBES^c

^aLaboratoire des Ecosystèmes Aquatiques et Terrestres, Groupe de Chimie Organique et Bioorganique, Université Mohamed Chérif Messaadia, Souk Ahras, 41000, Algérie.

^bLaboratoire des Sciences et Techniques du Vivant, Université Mohamed Chérif Messaadia, Souk Ahras, 41000, Algérie.

^cLaboratoire de Matériaux Composites et Minéraux Argileux, Groupe de Chimie Organique Verte et Appliquée, Centre National des Recherches en Sciences des Matériaux, Technopole Borj Cedria, Soliman, 8027, Tunisie

E-mail: abdelmajidsm@yahoo.com ; besbesneji@yahoo.fr

RESUME

L'utilisation des plantes pour leurs vertus médicinales est une pratique très ancienne. Des nombreux composés naturels isolés à partir des plantes ont démontré un large spectre d'activités biologiques [1].

L'objectif de cette étude est de déterminer la teneur en composés phénoliques totaux des extraits de la plante médicinale *Rétama Monosperma* et d'en tester leur pouvoir antioxydant. La teneur phénolique a été effectuée selon la méthode de Wolfe [2]. Les extraits organiques ont été obtenus par macération en utilisant trois solvants de polarité croissante.

TABLEAU I : Masse, rendement et couleur des extraits obtenus.

	Extraits	Masse (g)	Rendement (%)	Couleur
Feuilles	diéthylether	0.5	0.1	Verdâtre
	Acétate d'éthyle	7.3	1.46	Orange
	n-buthanol	17.5	3.5	Jaunâtre
Grains	diéthylether	2.5	0.5	Verdâtre
	Acétate d'éthyle	12.2	2.44	Marron
	n-buthanol	23.7	4.7	Marron

Cette plante a montré une teneur en composés phénoliques totaux de 0.425 mg pour les grains et 0.874 mg EAG/100g pour les feuilles. La valeur de l'IC50 a été déterminée graphiquement à partir de la droite de régression de pourcentage d'inhibition en fonction de la concentration pour chaque échantillon testé.

En conclusion, nous avons étudié le pouvoir antioxydant de tous les extraits par la capacité de piégeage de radical DPPH et le test de blanchissement du β -carotène afin de localiser l'extrait qui représente l'activité la plus élevée.

Mots Clés: *Rétama Monosperma*, polyphénols, flavonoïdes, activité antioxydante.

Références

[1] S.D. Sarker, T. Savchenko, P. Whiting, V. Sik, L.N. Dinan, *Nat. Prod. Lett.*, 1997, 9, 189.

[2] K.Wolfe, X. Wu, R.V. Liu Antioxidant activity of apple peels. *J. Agr. Argric. Food Chem.* 2003, 51, 609.

PHYTOCHEMICAL COMPOSITION AND *IN VITRO* ANTIOXIDANT, ANTI-INFLAMMATORY, ANTICHOLINESTERASE AND ANTIBACTERIAL ACTIVITIES OF THE SPECIES *SCABIOSA STELLATA* L.

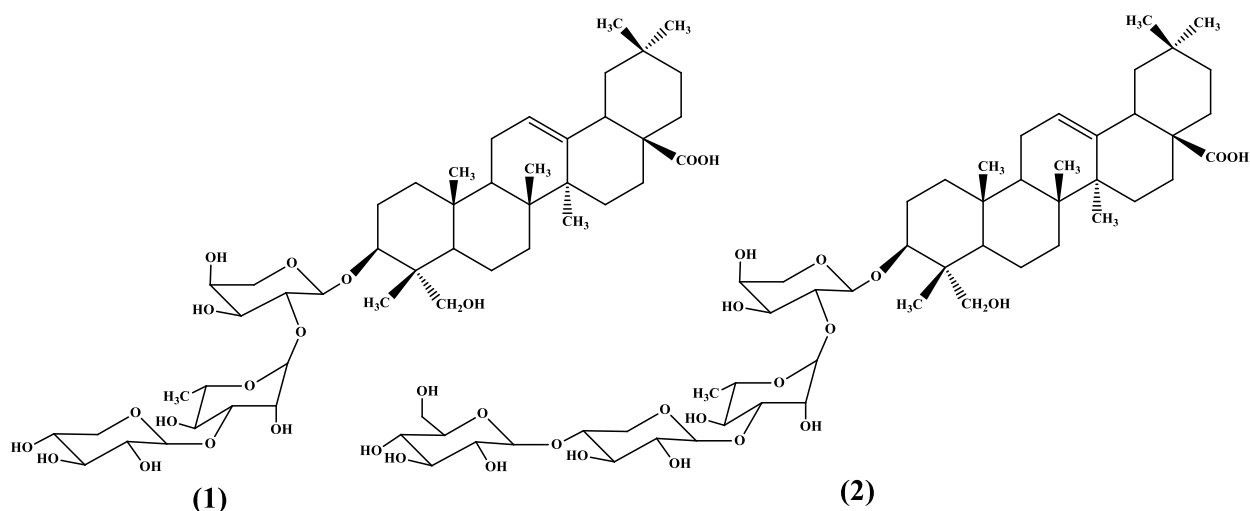
Chaima MOUFFOUK^A, HAMBABA Leila^a, Soumia MOUFFOUK^b, Mohammed BENKHALED^b and Hamada HABA^b

^aLaboratoire de chimie des matériaux et des vivants: activité et réactivité (LCMVAR) Université Hadj Lakhdar Batna-1 Algérie. E-mail: chaimamouf@gmail.com

^bLaboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie, Faculté des Sciences de la Matière, Université de Batna-1, Algérie.

ABSTRACT

The family Dipsacaceae is represented by three tribes and comprises nine genera. The genus *Scabiosa* is the most important genus of this family with about 100 species. *Scabiosa stellata* L. is an annual plant with bluish flowers, distributed in North Africa and used in popular medicine against heel cracks and for the treatment of various respiratory diseases. The present work describes the isolation and structural identification of two saponins namely: Hederagenine 3-*O*-[β -D-xylopyranosyl-(1" \rightarrow 3")-*O*- α -L-rhamnopyranosyl-(1" \rightarrow 2')-*O*- α -L-arabino-pyranosyl] (1) and Hederagenine 3-*O*-[β -D-glucopyranosyl-(1" \rightarrow 4" \rightarrow 3" \rightarrow 4" \rightarrow 3")- β -D-xylopyranosyl-(1" \rightarrow 3")-*O*- α -L-rhamnopyranosyl-(1" \rightarrow 2')-*O*- α -L-arabinopyranosyl] (2) from the *n*-BuOH extract of *S. stellata*. Their structures were established by spectroscopic techniques including 1D and 2D NMR (¹H, ¹³C, DEPT, COSY, HSQC, HMBC, TOCSY and NOESY) and ESI-MS, and by comparison with the literature data. Furthermore, the antioxidant activity of the *n*-BuOH extract was evaluated by five different methods including DPPH and ABTS radical scavenging tests, reducing power, Cupric reducing antioxidant capacity and β -carotene bleaching inhibition activities. The anti-inflammatory activity was performed by bovine serum albumin denaturation method and the acetylcholinesterase inhibitory effect was performed using Ellman's colorimetric method. In addition, the antibacterial activity was estimated by agar disk diffusion assay against ten bacterial strains. The *n*-BuOH extract recorded moderate contents of polyphenols, flavonoids, and tannins and showed antioxidant activities in various assays. This extract prevented the denaturation of bovine serum albumin in dose depending manner and exhibited a low anticholinesterase activity at 200 μ g/mL. Also, *n*-BuOH extract showed antibacterial activity against most tested strains, with zones of inhibition ranging from 9 to 20 mm. The results indicate that the *n*-BuOH extract obtained from *S. stellata* can be an important source of therapeutic agents against pathological damage due to free radicals inducing neurodegenerative, inflammatory and infectious diseases.



CHIRAL ANALYSIS OF ACENOCOUMAROL AND ITS HEMIKETAL FORM BY HPLC METHODS

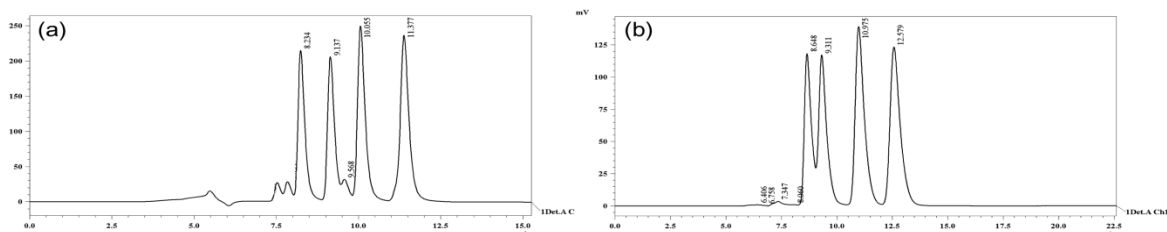
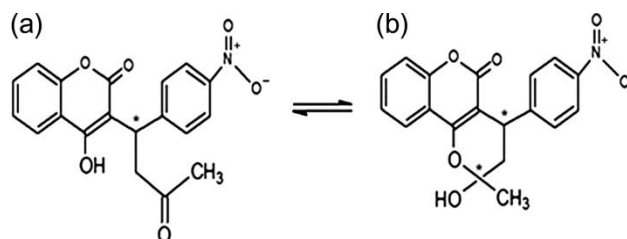
N. BELBOUKHARI¹, A. KRAIMI¹, K. SEKKOUM¹ & H. Y. ABOUL-ENEIN²

¹ Bioactive Molecules & Chiral separation Laboratory, University TM Bechar, Bechar, 08000, Algeria

²Pharmaceutical and Medicinal Chemistry Department, Pharmaceutical and Drug Industries Research Division, National Research Center, Dokki, Giza 12622, Egypt

ABSTRACT

Acenocoumarol, an anticoagulant drug, was separated successfully using polysaccharide-based chiral stationary phases columns namely Cellulose Chiralpak® IB and Chiralcel®OD, using various normal mobile phases by high-performance liquid chromatography. However, the appearance of four well separated peaks confirmed the presence of the hemiketal form of 4-hydroxy-3-[1-(4-nitrophenyl)-3-oxobutyl]-2H-chromen-2-one.



This investigation describes the chiral separation of acenocoumarol and illustrate the importance of the chiral separation in structural study of tautomeric forms. High resolution of four peaks corresponding to diastereomers of hemiketal form of 4-hydroxy-3-[1-(4-nitrophenyl)-3-oxobutyl]-2H-chromen-2-one were efficiently separated polysaccharide-based CSPs under normal phase mode.

KeyWords : *Acenocoumarol* , *anticoagulant* , *HPLC* , *Chiralpak® IB* and *Chiralcel®OD*

References

- 1- A Kraimi , N Belboukhari, K Sekkoum, A Cheriti, H Y Aboul Enein , J Chrom Scie , 2017 , 55(10)

ENANTIOSEPARATION OF SOME ANTIBIOTICS BY LIQUID CHROMATOGRAPHY USING CHIRAL STATIONARY PHASES

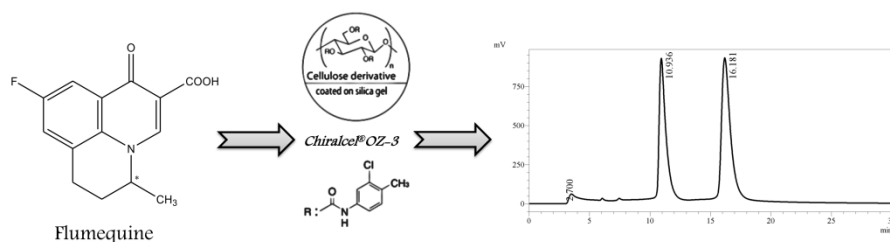
M. N. REBIZI¹, K. SEKKOUM^{1*}, N. BELBOUKHARI¹ & H. Y. ABOUL-ENEIN²

¹ Bioactive Molecules & Chiral separation Laboratory, University of Tahri Mohamed de Bechar, Bechar, 08000, Algeria

² Pharmaceutical and Medicinal Chemistry Department, Pharmaceutical and Drug Industries Research Division, National Research Center, Dokki, Giza 12622, Egypt

ABSTRACT

The enantioseparation of three antibacterial drugs namely, flumequine, ofloxacin and lomefloxacin using HPLC was optimized on seven polysaccharide-derived chiral stationary phases namely, Chiralpak® IB, Chiralpak® IA, Chiralpak® AD, Chiralcel® OJ, Chiralcel® OD, Chiralcel® OD-H and Chiralcel® OZ-3 and applying different mobile phases in isocratic mode is described. The role of addition of organic additives, were also investigated. A baseline separation of flumequine, ofloxacin and lomefloxacin enantiomers was achieved. Parameters influencing enantioseparation including mobile phase, organic additive and chemical nature of the chiral selector, was found to be highly influencing on the enantiomeric separation were investigated. Chiral recognition mechanism(s) are also presented.



Keywords: Fluroquinolines, HPLC, enantioseparation, polysaccharide-based CSPs, Chiral recognition mechanisms.

THEME C

CHIMIE DE L'EAU ET ELECTROCHIMIE

RECUPERATION DE CUIVRE A PARTIR DES BAINS DE TRAITEMENT DE SURFACE PAR CEMENTATION PAR PAPIER ALUMINIUM ALIMENTAIRE.

Chahrazad AMRANE, FERAH Amina, GRABSI Amina, Kamel-Eddine BOUHIDEL

Laboratoire de chimie et chimie de l'environnement département de chimie, faculté des sciences,
université de Batna. Email : Amcha82_ya@hotmail.fr

I) INTRODUCTION

Le but de notre travail est de récupérer le cuivre à partir des eaux résiduaires des bains de traitement de surface par une méthode simple, efficace et moins chère : la cémentation par des feuilles d'aluminium. Cette technique est donnée un excellent rendement et des nombreux avantages (qualité de cuivre, coût...)

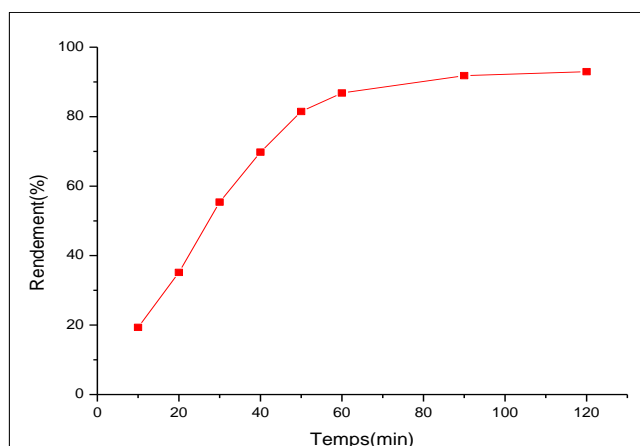
Dans cette recherche, on a choisi le bain de décapage du laiton et le bain de décapage de cuivre. On a étudié aussi, l'influence des différents paramètres : température, pH, surface, quantité d'aluminium et la présence des ions chlorure.

II) MATERIELS ET METHODES :

- pH-mètre modèle : WTW series inolab pH 720 avec une électrode WTW pH électrode Sent Tix 21
- Spectrophotométrie d'absorption atomique (SAA) SHIMADZU AA-6800
- un multi paramètre consort C 933 S/N 74410 Electrochemical Analyser avec une électrode CONSORT ISE 25 B FEB 12
- Thermostat Heidolp

III) RESULTATS :

La figure suivante présente la cémentation de cuivre à partir de bain de décapage de laiton.



Figures(1) : cémentation de cuivre à partir de bain de décapage de laiton
Pour ($T=90^{\circ}\text{C}$, $\text{pH}=0.8$, $\text{Al} : \text{Cu}=1$, l'agitation 1000 t/min)

Conclusion :

La cémentation est une méthode de recyclage, facile, peu onéreuse et donne des rendements considérables allant jusqu'à 98%.

L'utilisation d'aluminium abaisse le coût de traitement et améliore la qualité de cuivre récupéré.

L'étude de l'influence des différents paramètres sur la cémentation et l'optimisation des conditions nous permet de minimiser le temps de récupération et d'améliorer le rendement.

Références:

- [1]: Ahmet EKMEKYAPAR*, Mehmet TANAYDIN**, Nizamettin DEMIRKIRAN; INVESTIGATION OF COPPER CEMENTATION KINETICS BY ROTATING ALUMINUM DISC FROM THE LEACH SOLUTIONS CONTAINING COPPER IONS, *Physicochem. Probl. Miner. Process.* 48(2), 2012, 355–367
- [2]: STANKOVIĆ, V., SERBULA, S., JANCEVA, B., 2004. Cementation of copper onto brass particles in a packed bed, *Journal of Mining and Metallurgy Section B: Metallurgy* 40B, 21-39.

**SYNTHESE, CARACTERISATIONS ET APPLICATION D'UN NOUVEAU
POLYOXOMETALATE DE TYPE DAWSON 'HP₂W₁₅Mo₃CoO₆₂, nH₂O' DANS LA
CATALYSE DE L'OXYDATION D'UN COLORANT ORGANIQUE 'FUCHSINE ACIDE'
PAR L'H₂O₂.**

Selma BENCEDIRA, Ouahiba BECHIRI.

Faculté des sciences de l'ingénieur, Laboratoire de LGE, Département du Génie des Procédés, UBMA, B.P12, Annaba,23000, Algérie.

*selmaben30@yahoo.fr.

RESUME :

Les polyoxometalates (POM)s sont des grappes d'oxydes métalliques qui présentent un intérêt actuel dans de nombreux domaines tel que la catalyse, la médecine, la biologie...etc¹. Il existe plusieurs structures de POM, la plus exploitée est celle de Dawson (Figure.1). Elle constitue une plateforme prometteuse pour le développement de catalyseurs recyclables, à base de POM substitués de métaux de transition.. Divers métaux ont été incorporés dans les (POM)s. Le fer substitué aux POM a fait l'objet de plusieurs études en terme de synthèse, de caractérisation et d'application, en particulier, dans le procédé fenton-like pour l'élimination des colorants toxiques². Malheureusement, il est opérationnel seulement dans les pH acides².

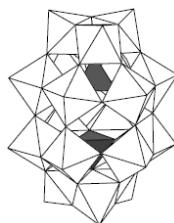


Figure 1. Structure de Dawson.

Dans ce travail, nous avons synthétisé, avec succès, un nouveau POM de type Dawson substitué au cobalt 'HP₂W₁₅Mo₃CoO₆₂, nH₂O'. Le composé synthétisé est caractérisé par EDS, RMN P³¹ et l'UV-Visible. Son activité catalytique a été testée vis-à-vis de l'oxydation de la fuchsine acide, en présence de H₂O₂.

La fuchsine acide est un colorant mutagène très toxique. 79,97% d'efficacité est obtenue après 120min de contact pour 1mg de catalyseur, 10 mg L⁻¹ de polluant, pH naturel et température ambiante.

Mots clés : Polyoxometalates, Structure de Dawson, Cobalt, Synthèse, Caractérisations, H₂O₂.

References:

1. Matsunaga, S., Otaki, T., Inoue, Y., Mihara, K. & Nomiya, K. Synthesis, Structure, and Characterization of In¹⁰-Containing Open-Wells–Dawson Polyoxometalate. *Inorganics* **4**, 16 (2016).
2. Tabaï, A., Bechiri, O., Abbessi, M. Degradation of organic dye using a new homogeneous Fenton-like system based on hydrogen peroxide and a recyclable Dawson-type heteropolyanion. *Int. J. Ind. Chem.* **8**, 83–89 (2017).

CONTAMINATION DES EAUX POUR HÉMODIALYSE PAR LES TRIHALOMETHANES ET LES ÉLÉMENTS TRACES. ESTIMATION DES RISQUES CLINIQUES SUR LA SANTE DES PATIENTS HÉMODIALYSÉS

Katia BERKACHE¹, Zohra BENGHAREZ¹ et Belabbes BOUTERFAS^{1,2}

¹Laboratoire Matériaux Avancés et Physico-chimie pour l'Environnement et la Santé.
Faculté des Sciences Exactes. Université Djillali Liabes de Sidi Bel Abbès. Algérie.

²Service de Néphrologie-Hémodialyse. CHU Hassani Abdelkader de Sidi Bel Abbès. Algérie
katia_berkache@yahoo.com, dzbengharez@yahoo.fr, bouterfas24@yahoo.fr

RESUME :

L'eau pour dilution de concentrées d'hémodialyse constitue la matière première, le support d'échange indispensable à chaque séance de dialyse. La qualité de l'eau représente un facteur essentiel de l'efficacité et de la biocompatibilité de cette thérapie.

Dans cette étude, nous nous sommes intéressés à la qualité de l'eau produite au sein d'une unité d'hémodialyse que l'on nommera X, en vue de prévenir les risques liés à une contamination de l'eau. Une série de prélèvements d'eau et de dialysat a été effectuée à la recherche des Trihalométhanes et des éléments traces (Aluminium, Plomb, Fer, Manganèse, Cuivre, Cadmium, Nickel, Zinc). Les analyses ont été faites conformément aux méthodes internationales normalisées. Un traitement statistique descriptif a été réalisé à l'aide du logiciel STATISTICA version 7.

Les résultats ont mis en évidence la présence des Trihalométhanes dans les eaux pour hémodialyse et le dialysat à des concentrations significatives, le Chloroforme $59,052 \pm 8,914 \mu\text{g/L}$, le Bromodichlorométhane $19,211 \pm 5,912 \mu\text{g/L}$, le Dichlorobromométhane $17,09 \pm 6,211 \mu\text{g/L}$ et $7,150 \pm 3,256 \mu\text{g/L}$ pour le Bromoforme, avec des taux d'élimination inférieurs à 40%. Des concentrations supérieures aux normes de la Pharmacopée Européenne [1] ont été enregistrées pour le Cuivre $0,352 \pm 0,170 \text{mg/L}$, le Plomb $0,312 \pm 0,262 \text{mg/L}$ et le Cadmium $0,0301 \pm 0,0153 \text{mg/L}$.

Tenant compte de la dose journalière tolérable établie par l'OMS (2005): DJT = $15 \mu\text{g/kg/j}$, l'exposition à une concentration moyenne en chloroforme de $59,052 \pm 8,914 \mu\text{g/L}$ exposera le patient en hémodialyse à de potentiels risques sanitaires.

La mort subite est l'une des principales causes de décès chez les patients en traitement par hémodialyse [2], si à l'heure actuelle le registre national des insuffisants chroniques et des accidents survenus au cours des séances de dialyse liés à la qualité de l'eau ne sont pas disponibles, le contrôle continu du système de traitement de l'eau pour hémodialyse est indispensable pour assurer des fluides conformes aux normes de référence internationales.

Mots clés : *Eau pour hémodialyse, dialysat, qualité, trihalométhanes, éléments traces.*

Références

[1]: Solutions concentrées pour hémodialyse (eau pour dilution DES), Monographie S de la Pharmacopée Européenne, 9ème édition, 2017. 01/2009 :1167 corrigé7.0

[2] Karaboyas, A., Zee, J., Brunelli, S. M., Usvyat, L. A., Weiner, D. E., Maddux, F. W. et al. (2017). Dialysate Potassium, Serum Potassium, Mortality, and Arrhythmia Events in Hemodialysis: Results From the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). American Journal of Kidney Diseases, 69(2), 266–277. doi:10.1053/j.ajkd.2016.09.015

MODELISATION DU POTENTIEL DE FORMATION DES THM A PARTIR DES FRACTIONS DES SUBSTANCES HUMIQUES

^a Dhaouadi MELLAHI, Ridha ZERDOUMI, Nacer REBBANI and Abdelhak GHEID

^a Laboratoire de chimie et environnement Chimie (LCCE), Université de Batna 1.

mellahipp@yahoo.fr

RESUME

En Algérie, l'utilisation du chlore dans le traitement de l'eau potable est une pratique répandue. Lorsque le chlore se combine avec les substances humiques, il donne divers sous-produits chlorés tels que les trihalométhanes (THM). Dans ce travail, nous avons modélisé la cinétique du potentiel de formation des THM, par chloration des fractions des substances humiques. Les substances humiques sont séparées à partir de deux grands barrages dans l'est de l'Algérie (Ain Dalia et Ain Zeda). Les substances humiques ont été séparées par un pilote comportant un adoucisseur, système de filtration (5 μ M, 1 μ M) et une membrane d'osmose inverse. Les analyses des THM ont été effectuées par la chromatographie en phase gazeuse couplée à un détecteur à capture d'électron (GC-ECD).

La modélisation par régression non linéaire a montré une bonne corrélation entre la consommation du chlore et la formation des THM. Bien que la concentration en substances humiques du barrage Ain Zeda soit supérieure à celle du barrage Ain Dalia, le potentiel de formation de THM du barrage Ain Dalia est largement supérieur à celui du barrage Ain Zeda. Il semble clair que l'origine et les caractéristiques de la source d'eau jouent un rôle clé dans la formation des THM. Le potentiel de formation des THM des deux barrages dépasse les normes Algérienne.

Mots clés : *potentiel de formation des THM, Substances humiques, Chloration*

ELIMINATION DES IONS NITRATES A PARTIR DES EAUX POLLUEES PAR ADSORPTION SUR DU CHARBON ACTIF EXTRUDE

A. KOUDA¹, S. MAYALI¹, N. BOUKHALFA^{2*}, A. CHAIB², S. KHETTAF¹

¹ Département de Chimie, Université de batna1, 05000, Algérie

² LCMVAR Laboratory, University of batna1, 05000, Algeria

*Corresponding Author : boukhalfa_nora@yahoo.fr

RESUME :

Dans ce travail, une étude expérimentale a été effectuée sur l'élimination des ions nitrates à partir des eaux polluées par adsorption sur du charbon actif extrudé.

L'objectif principal est l'étude de l'influence des conditions opératoires sur le rendement d'élimination des nitrates tels que le pH, le temps de contact, la dose de l'adsorbant et la concentration initiale en nitrate. L'étude concerne aussi l'effet de la présence d'espèces compétitives comme les sulfates et les carbonates sur le rendement d'élimination.

D'après les résultats obtenus, les conditions opératoires optimales donnant un meilleur rendement d'élimination sont : pH =4 et un temps de contact de 02 heures. Les résultats montrent aussi que le rendement augmente avec l'augmentation de la dose de l'adsorbant et diminue avec l'augmentation de la teneur initiale en nitrate. L'application des modèles de Langmuir et de Freundlich a montré que le modèle de Langmuir convient mieux aux mesures expérimentales. Les résultats concernant l'effet des espèces compétitives ont montré que les carbonates ont un effet inhibiteur plus prononcé que les autres espèces.

Mots clés : *Nitrates, Eaux polluées, Adsorption, Charbon actif extrudé.*

Références:

- [1] Amit Bhatnagar, Eva Kumar, Mika Sillanpää. Nitrate removal from water by nano-alumina: Characterization and sorption studies. Chemical Engineering Journal 163 (2010) 317–323
- [2] H. Guan, E. Bestland, C. Zhu, H. Zhu, D. Albertsdottir, J. Hutson, C.T. Simmons, M. Ginic-Markovic, X. Tao, A.V. Ellis, Variation in performance of surfactant loading and resulting nitrate removal among four selected natural zeolites, J. Hazard. Mater. 183 (2010) 616–621.
- [3] C.J. Mena-Duran, M.R. Sun Kou, T. Lopez, J.A. Azamar-Barrios, D.H. Aguilar, M.I. Domínguez, J.A. Odriozola, P. Quintana, Nitrate removal using natural clays modified by acid thermoactivation, Appl. Surf. Sci. 253 (2007) 5762–5766.
- [4] Y. Xi, M. Mallavarapu, R. Naidu, Preparation, characterization of surfactants modified clay minerals and nitrate adsorption, Appl. Clay Sci. 48 (2010) 92–96.
- [5] D.-W. Cho, C.-M. Chon, Y. Kim, B.-H. Jeon, F.W. Schwartz, E.-S. Lee, H. Song, Adsorption of nitrate and Cr (VI) by cationic polymer-modified granular activated carbon, Chem. Eng. J. 175 (2011) 298–305.

ETUDE DE L'ELIMINATION DES IONS PHOSPHATE PAR UN HYDROXYDE DOUBLE LAMELLAIRE Mg-Fe PREPARE A PH 12

BOUSSEBOUA Radja, BOUKHALFA Chahrazed

Département de Chimie, Laboratoire de Pollution et Traitement des Eaux,
Université Frères MentouriConstantine,Algérie.
Radjabousseboua@gmail.com, chahrazed_boukhalfa@yahoo.com

RESUME :

L'excès de phosphore dans les systèmes aquatiques conduit à une croissance indésirable des plantes, causant l'eutrophisation des plans d'eau. À cet effet, la réduction de ses teneurs dans les eaux usées reste une des priorités des opérations de préservation de l'environnement aquatique. Dans le traitement des eaux, l'adsorption est l'une des méthodes les plus prometteuses en raison de ses faibles coûts d'exploitation et de son importante efficacité. L'important potentiel d'échange anionique des composés de type hydroxalcite peut être utilisé pour l'élimination de divers polluants des eaux.

L'objectif de la présente étude est l'utilisation d'un hydroxyde double lamellaire (HDL) à base de fer et de magnésium (HDL Mg-Fe) préparé par la méthode de coprécipitation à pH:12 avec un rapport molaire [3 :1] dans le traitement des eaux chargées en phosphate. L'HDL préparé est caractérisé par DRX et IR. Les essais d'élimination des ions phosphate sont réalisés en batch afin d'évaluer les effets du pH, du temps de contact, de la température, de la concentration initiale du phosphore et de la présence des ions compétiteurs. Les résultats obtenus, montrent une bonne élimination des ions phosphate par l'HDL préparé dans le domaine de pH 3 - 10. L'équilibre de fixation est atteint au bout de 60mn. L'augmentation de la température implique une diminution du taux d'élimination. La modélisation cinétique montre que le processus d'adsorption est principalement chimique. La capacité d'adsorption maximale des ions phosphate calculée par le modèle de Langmuir est de 63 mg/g à pH acide et 38 mg/g à pH >7. La présence des ions nitrate, sulfate, et chromate n'a pas d'effet sur l'élimination des ions phosphate par l'HDL préparé.

Mot clés: *hydroxyde double lamellaire Mg-Fe, phosphate, adsorption, traitement des eaux.*

ETUDE ELECTROCHIMIQUE DE LA PROTECTION DE L'ACIER CONTRE LA CORROSION EN MILIEU ACIDE.

N. BRINIS^a, K. AOUDIA^a, A. GHANEM^b, L. CHAAL^a et B. SAIDANI^a

^aLaboratoire d'Electrochimie, Corrosion et de Valorisation Energétique, Département de Génie des Procédés, Faculté de Technologie, Université A. MIRA -Bejaia, Algérie

^bLaboratoire de Matériaux Inorganiques, Département de chimie, Université M. Boudiaf - M'sila, Algérie

RESUME :

Le problème de la corrosion a pris de nos jours une importance considérable étant donné l'utilisation de plus en plus grande des métaux ferreux et de ces alliages dans la vie active. Les techniques de prévention sont diverses et variées, c'est pourquoi on essaie de trouver un compromis entre les meilleures solutions technologiques et les plus économiques auxquelles s'ajoute une nouvelle composante qui est celle de la protection de l'environnement. En général, le choix se porte donc sur une combinaison de plusieurs méthodes de protection qui prend en compte les caractéristiques du matériau, celles de l'environnement et le coût de l'opération.

Les revêtements organiques à base de polymères conducteurs sont largement utilisés dans la protection des métaux contre la corrosion. Cependant, la variété du milieu corrosif rend nécessaire de développer des revêtements de meilleures qualités. De ce fait, l'utilisation des dopants appropriés peut rendre ces revêtements plus résistants et plus performants pour la protection anti-corrosion.

C'est dans cette optique que s'inscrit notre étude qui est basée sur l'élaboration d'un revêtement à base de Polypyrrole capable d'apporter une meilleure protection contre la corrosion de l'acier en milieu acide et ce grâce au dopage du film de polymère par les ions molybdates.

La synthèse des films de polymères a été réalisée par voie électrochimique en milieu acide oxalique. Plusieurs méthodes d'analyses expérimentales ont été utilisées afin de caractériser la morphologie et la composition des films obtenus. Les tests de corrosion menés montrent une nette amélioration du temps de protection du métal et l'existence d'un optimum de protection pour une composition du mélange de contre-ions. Ces derniers une fois libérés auto-réparent le film par formation « *in-situ* » d'une couche passive à l'endroit des lésions.

Mots clés : *Polymères conducteurs, Polypyrrole, Dopage, Molybdate de sodium, Protection contre la corrosion*

LES PARAMETRES OPTIMAUX POUR L'ELIMINATION DU ROUGE CONGO PAR UNE BIOMASSE ALGERIENNE

Assia CHAIB^{A,b,c}, A.HAMITOUCHE^a, M.HAFFAS^a, A. BOUDJEMAA^a, S.BEHLLOUL^a, S.BENAMMAR^{a,D}, FEHLOUL^c, N.BENKIKI^d, K.BECHARI^a

a : Centre de Recherche Scientifique et Technique en Analyses Physico Chimique (crapc), BP 384 Bou-Ismaïl, RP 42004 Tipaza, Algérie ;

b : laboratoire de chimie des matériaux activité réactivité (LCMVAR) université Batna 1

c : laboratoire des sciences des aliments (LCMVAR) université Batna 1,

d : laboratoire des molécules bioactives et physiologie cellulaire université Batna 2

E-mail : chaibassia@yahoo.fr

RESUME :

Ajuga Iva est une espèce végétale herbacée du genre Ajuga. Également connue sous le nom d'Ivette musquée, elle est appelée Chandgoura en arabe algérien. En Algérie, elle est très abondante dans les climats aride et semi-aride et même dans certaines zones subhumides. Cette dernière présente beaucoup de vertus médicinales, pour cette raison qu'elle est utilisée dans les industries d'extraction des principes actifs.

La présente étude est focalisée sur la valorisation du déchet de la biomasse Ajuga Pseudo-Iva (AI) dans l'élimination du colorant Rouge Congo (RC), dans un système en batch à température ambiante. Les essais de biosorption du (RC) sur (AI) ont été étudiés en fonction de plusieurs paramètres tel que le pH initial de la solution, la vitesse d'agitation, la granulométrie, la masse de l'adsorbant, et le temps de contact. La biomasse est récupérée, lavée à l'eau distillée puis séchée dans une étuve à 60°C pendant 24h, après caractérisée par FT-IR, ATD/ATG et MEB.

Pour une concentration initiale de la biomasse (AI), les résultats expérimentaux montrent que l'élimination est meilleure dans les conditions suivantes, pH initial égal 7, une vitesse d'agitation de 300tr/mn, un diamètre de grain compris entre 80 et 100 µm. Le temps d'équilibre est atteint en 180mn avec un rendement de 46%.

Mots clés : Rouge Congo, biosorption, biomasse, Ajuga Iva.

OXYGEN REDUCTION REACTION ON $\text{La}_2\text{NiO}_{4\pm\Delta}$ AND $\text{La}_2\text{CoO}_{4\pm\Delta}$ CATHODE MATERIALS IN ALKALINE MEDIUM FOR AIR-ZINC BATTERIES APPLICATION

SABAH Amira¹ (amira.sabah18@gmail.com), MOSBAH Ferghi² (ferkhimosbah1@gmail.com), AMMAR Khaled³ (ammak90@gmail.com)

¹ Department of Chemistry, Mohamed Sedki Ben Yahia University –Jijel, 18000, Algeria

² Laboratory of Materials-Environment Interactions Study (LIME), Mohamed Seddik University Ben Yahia, 18000, Algeria

RESUME :

The electro-catalytic reduction of O_2 was studied on the La_2XO_4 (X: Ni; Co) / C electrocatalysts. The lanthanum-based powders are prepared by the citrate method. The ORR kinetics was monitored in a 0.5 M solution of NaOH at room temperature, using the rotating disk electrode technique. The La_2XO_4 (X: Ni; Co) / C electrocatalysts consisting of lanthanum and carbon oxides (Vulcan XC-72) were mixed and deposited in a thin layer on a vitreous carbon substrate. The structural, textural and purity properties were determined by X-ray diffraction (XRD). Electrochemical studies were followed by linear and cyclic voltammetry. The results obtained show that the nickel-based electrocatalyst reduces via a four-electron mechanism, unlike LaCoO_4 , where the process is carried out by a four-electron mechanism by the succession of two 2 electron steps. Cobalt doping leads to a change in kinetics but improves electrochemical currents. This work aims to explain the effect of the nature of the doping of the materials on the mechanism of the RRO and the electrochemical currents.

Mots clés : ORR, Electrochemical Measurements, electrocatalytic materials, voltammetry, Metal-air Battery

PROTECTION DES ACIERS DOUX CONTRE LA CORROSION PAR DES COUCHES MINCES D'OXYDE DE ZINC ET DE POLYPYRROLE SYNTHETHESES ELECTROCHIMIQUEMENT.

KHERFI AMINE, BENIDIR Sofiane et MADANI Ahmed.

Laboratoire d'Electrochimie et Matériaux (LEM), Département de Génie des Procédés, Faculté de Technologie, Université Ferhat ABBAS Sétif-1, Algérie.

Email: kherfiamine6@gmail.com

RESUME :

Les films d'oxyde de zinc (ZnO) et d'oxyde de zinc-polypyrrole (ZnO-PPy) ont été électrodéposés sur l'acier doux en utilisant KNO_3 comme électrolyte support par des méthodes potentiostatique, ces derniers ont été caractérisés par des méthodes physico-chimiques.

Le matériau résultant a été testé comme revêtement pour la protection des aciers doux contre la corrosion. L'analyse de ce matériau par la spectroscopie d'impédance électrochimique et par les courbes de polarisation montre que la vitesse de corrosion diminue et les potentiels de corrosion se trouvent déplacés vers des potentiels positifs ; deux caractéristiques importantes pour la protection des aciers contre la corrosion [1-2].

Mots clés : *Oxyde de zinc, Protection à la corrosion, Polypyrrole, Matériau composite.*

Références:

- [1] Tan, C. K.; Blackwood, D. J. Corros Sci, Vol. 45, 545 (2003).
- [2] M. G. Hosseini, R. Bagheri, R. Najjar Vol. 121, 3159 (2011).

ADSORPTION DU PHÉNOL SUR RÉSINE ÉCHANGEUSE D'IONS

Sami KHETTAF¹, Kamel-Eddine BOUHIDEL¹ et Mohammed BOUHELASSA²

¹Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement / Equipe : Chimie de l'Eau & Dessalement
Département de chimie, Faculté des Sciences de la Matière, Université Hadj Lakhdar Batna1, 05400, Algérie

²Laboratoire de génie des procédés, Université de Constantine 3, Constantine, 25000, Algérie

RESUME :

L'adsorption est définie comme un processus de transfert d'une matière entre une phase liquide ou gazeuse chargée en composés organiques ou inorganiques (adsorbat) et une phase solide (adsorbant). Pendant des décennies, le charbon actif a été le principal adsorbant utilisé dans les filières de traitement d'eaux. D'autres adsorbants que le charbon actif, ont été récemment utilisés, la résine échangeuse d'ions en est un exemple. En effet, l'adsorption sur résine échangeuse d'ions présente de nombreux avantages : elle permet l'élimination d'une large gamme de polluants, dont différents types de colorants, mais aussi d'autres polluants organiques et inorganiques, tels que les pesticides, les ions métalliques, les substances humiques, les détergents, ainsi que les composés responsables du goût et de l'odeur.

La résine échangeuse d'ions (REI) peut adsorber des solutés dans laquelle ils sont en contact, ce phénomène explique par le partage des solutés entre la REI et la solution elle-même. L'adsorption des solutés neutre, est simplement un partage de solutés entre la solution externe et les billes de REI.

Dans cette recherche, nous avons utilisé le phénol comme modèle pour étudier l'élimination des petits composés organiques contenant un noyau benzénique dans les eaux de surface.

A cet effet des essais d'adsorption du phénol par résine échangeuse d'ions anionique forte sous forme SO_4^{2-} ont été réalisés.

Les deux principaux résultats obtenus sont :

Le phénol est éliminé de l'eau par adsorption et non par échange d'ions ;

Les taux d'adsorption à été de plus de 70%.

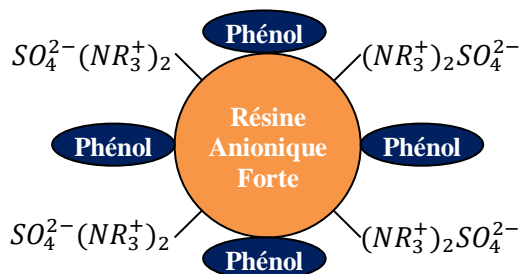


Figure : Adsorption du phénol sur la surface de la résine.

MECANISME DE NUCLEATION DE Cu_2O DURANT L'ELECTRODEPOSITION A PARTIR D'UN BAIN ACETATE SUR UN SUBSTRAT D'ITO

Z. MEZINE¹, A. KADRI¹, L. HAMADOU¹, N. BENBRAHIM¹, A. CHAOUCHI²

¹Laboratoire de Physique et Chimie des Matériaux (LPCM), Université Mouloud Mammeri de Tizi- Ouzou (Algérie)

²Laboratoire de Chimie Appliquée et Génie Chimique de l'université Mouloud Mammeri de Tizi-ouzou (Algérie).

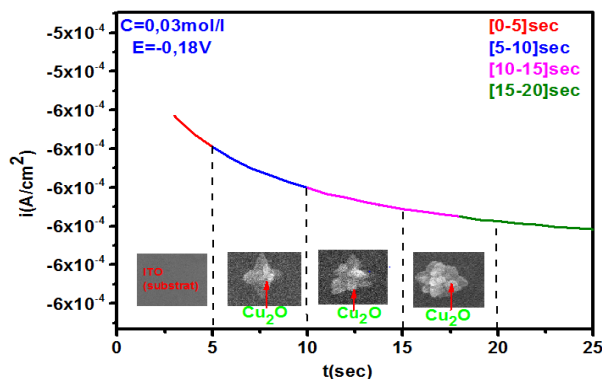
mezine2012@gmail.com/zaina.mezine@ummto.dz

RESUME :

Le cuivre est un métal multivalent abondamment disponible ; il réagit avec l'oxygène pour former trois phases d'oxyde: la cuprite (Cu_2O), la paramélaconite (Cu_4O_3) et la ténorite (CuO). Ces oxydes sont utilisés dans diverses applications telles que la photocatalyse [1], les batteries au lithium [2], les oxydes conducteurs transparents [3].

Nous présentons ici les résultats d'une étude cinétique de l'électrodéposition de Cu_2O à partir d'un bain acétate à 0.03 mol.L^{-1} sur un substrat d'ITO. Le processus de nucléation et de croissance d'un film de Cu_2O sur l'ITO, à différents potentiels, a été étudié. Les caractérisations électrochimique, morphologique et structurale de l'électrodépôt sont réalisées par voltammétrie cyclique, chronoampérométrie MEB et DRX.

La cinétique de nucléation et de croissance des dendrites de Cu_2O en fonction du potentiel nous a permis de démontrer que le processus de nucléation et la croissance des dendrites obéissent au modèle de Scharifker et Hills 3 D instantané sous contrôle diffusionnel. De plus, les paramètres cinétiques calculés révèlent que la densité des noyaux (N_0) varie d'une manière aléatoire sous l'influence du potentiel et des réactions de surface (adsorption / désorption).



Mots clés : Cu_2O , électrodéposition, adsorption, model de nucléation, MEB

Références:

- [1] : Zhen Zhang, Cheng Zhong, Lei Liu, Xiaowei Teng, Yating Wu, Wenbin Hu. *Solar Energy Materials and Solar Cells* 132(2015)275-281.
 [2]: Dequan Liu, Zhibo Yang, Peng Wang, Fei Li, Desheng Wang and Deyan He. *Nano scale*, 2013, 5, 1917.
 [3]:.F. Hu, K.C Chan, T, M. Yue, C. Surya. *Thin solid films* 550 (2014) 17-21.

DECONTAMINATION DE L'EAU PAR EXTRACTION MAGNETIQUE EN PHASE SOLIDE A BASE DE NANOPARTICULES HYBRIDES DE MAGNETITE

Mohamed NAOUS^{1,2}, Soledad RUBIO BRAVO³, Bounaceur BOUMEDIENNE¹

¹ Laboratoire de Chimie physique Macromoléculaire, BP 1524 Université d Oran1 Ahmed Benbella, 31000 Oran, Algerie

² Université Ibn Khaldoun : BP P 78 zaâroura 14000, Tiaret, Algérie.

³ Department of Analytical Chemistry, Institute of Fine Chemistry and Nanochemistry, Campus of Rabanales, University of Córdoba. Córdoba, Spain

elzahraadz@yahoo.fr

RESUME :

Avec l'augmentation des activités industrielles, notamment la teinture des textiles, la fabrication des produits chimiques, du caoutchouc, des matières plastiques, etc., les eaux usées contiennent de plus en plus d'amines aromatiques (AA), ces derniers ne sont pas biodégradables et ont tendance à s'accumuler dans la vie des organismes, causant diverses maladies et troubles et sont classées parmi les cancérigènes probables (groupe 2A du CIRC) pour certains d'entre eux¹.

Les nanoparticules contenant des matériaux magnétiques, telles que la magnétite (Fe₃O₄). Ces particules ont un grand rapport surface/volume et présentent un comportement super-paramagnétique pour des tailles nanométriques. Ces propriétés permettent de les utiliser dans de nombreuses applications telles que l'administration des médicaments, l'imagerie par résonance magnétique (IRM)...etc. Etant biologiquement et chimiquement inertes, ces nanoparticules², sont généralement recouvertes de catalyseurs métalliques, d'anticorps ou d'enzymes afin d'accroître leur fonctionnalité en tant qu'agents de séparation.

Dans ce travail, une méthode simple et efficace utilisant des nanoparticules hybrides de Fe₃O₄ et des micelles d'oligomère d'undécylénate de sodium en tant qu'adsorbant a été développée et utilisée pour la pré-concentration et la détermination d'infimes quantités d'amines aromatiques dans une large gamme de polarité (log k_{ow} de -0.80 à 0.05)³.

Les nano-composites ont été caractérisées par spectroscopie MEB, MET, DRX, magnétométrie et IRTF. L'extraction dure 5 mn, aucun nettoyage ou évaporation des extraits n'a été nécessaire, l'extraction a été par la quantification par chromatographie en phase liquide couplée à la spectrométrie de masse montre une indépendance de la méthode au type d'échantillon à analyser. Le pourcentage de recouvrement pour les 17 amines aromatiques analysées est entre 93 et 123% tandis que ceux avec les valeurs négatives log k_{oe} étaient entre 69 à 87 % les limites de détection pour les amines aromatiques dans les textiles des eaux usées (0,004 à 1,5 µg l⁻¹). Tous les échantillons analysés ont été positifs en amines aromatiques.

Mots clés: Adsorption, amines aromatiques, nanoparticules de magnétite, LC/MS/MS, MET.

¹Lucaire, Vincent, et al. "A sensitive method using SPME pre-concentration for the quantification of aromatic amines in indoor air." *Analytical and bioanalytical chemistry* 410.7 (2018): 1955-1963.

²Xu, Piao, et al. "Use of iron oxide nanomaterials in wastewater treatment: a review." *Science of the Total Environment* 424 (2012): 1-10.

³Jalilian, Niloofar, et al. "Magnetic Solid Phase Extraction Based on Modified Magnetite Nanoparticles Coupled with Dispersive Liquid-Liquid Microextraction as an Efficient Method for Simultaneous Extraction of Hydrophobic and Hydrophilic Drugs." *Chromatographia* (2018): 1-10.

HYBRID EFFECT OF THE ADSORPTION AND PHOTOCATALYTIC DEGRADATION OF THE BLEU BASIC 41 USING SUNLIGHT IRRADIATION BY A MICROCOMPOSITE XEROGEL BEADS (CA/MICRO-TiO₂).

Loubna NOURI^{a,b}, Sabra HEMIDOUCHE^{a,c}, Amel BOUDJEMAA^a, Farida KAOUAH^b.

Zahra SADAOUI^c, Khaldoun BACHARI^a.

^aCentre de Recherche Scientifique et Technique en Analyses Physico-Chimiques, BP 384, Siège ex-Pasna Zone Industrielle, Bou-Ismaïl CP 42004, Tipaza, Algérie.

^bLaboratoire des Sciences du Génie des Procédés Industriels, Faculté de Génie Mécanique et de Génie des Procédés, Université des Sciences et de la Technologie Houari – Boumediene, BP n°32 el Alia babezzouar 16111 Alger, Algérie.

^cLaboratoire de Génie de la Réaction, Faculté de Génie Mécanique et de Génie des Procédés, Université des Sciences et de la Technologie Houari – Boumediene, BP n°32 el Alia babezzouar 16111 Alger, Algérie.

RESUME :

This study providing a contribution to the development of both an ecofriendly hybrid material named microcomposite microphotocatalyst xerogel beads (CA/micro-TiO₂), the calcium alginate (CA) / the titania microphotocatalyst (micro-TiO₂), and an adsorption/photocalysis hybrid process using sunlight like a renewable energy and choosing Basic Blue 41 (BB 41) like a model dye for wastewater treatment. Chemical and physical characteristics of the micro-TiO₂, the pure CA and the CA/micro-TiO₂ beads were investigated using band gap energy (E_g), zero charge point (pH_{pzc}), scanning electron microscopy (SEM), attenuated total reflection spectroscopy (ATR), thermogravimetry (ATG) derivative thermogravimetry (DTG) and X-ray diffraction (XRD) analysis. It was found that the micro-TiO₂ was effectively dispersed and stabilized into the CA matrix. Due to the Ca²⁺ presence, titania's band gap was decreased from 3.2 eV to 1.9 eV, and consequently its photocatalytic activity improved and its solar driven photocatalytic applications outspread. Thanks to their large size (1.172 mm), the CA/micro-TiO₂ beads brings several advantages such as; easily dispersed in polluted solutions, quickly recuperated after the adsorption/photocalytic degradation treatment, effortlessly washed and reused. Comparatively to the micro-TiO₂, the BB 41 adsorption efficiency of the CA/micro-TiO₂ was increased, 27.50 % for CA/micro-TiO₂ vs. 9 % for TiO₂. Therefore, the photocatalytic degradation efficiency (96%) was the same for both materials. Moreover, they retained its photoactivity and presented good stability in water by keeping its shape during the three-reuse cycles (adsorption/photocalytic degradation). This study showed great promise regarding the use and the reuse of the CA/micro-TiO₂ in the BB 41 adsorption/ photocatalytic degradation at no greater cost or reduction in efficiency.

Mot Clés : *Hybrid process, Adsorption, photocalysis, microcomposite (CA/micro-TiO₂), characterization, reuse study.*

ION EXCHANGE (IX) ENHANCED CAPACITIVE DEIONISATION (IX CDI) FOR HEXAVALENT CHROMIUM REMOVAL: COMPARISON WITH CDI AND ACTIVATED CARBON ADSORPTION

Hasna SENOUSSEI Kamel - Eddine BOUHIDEL *

Laboratory of Chemistry & Environmental Chemistry LCCE, Team: Water Chemistry, Environment & Desalination. Faculty of Sciences, University Hadj Lakhdar Batna 05000, Algeria.

* Corresponding author: ke.bouhidel@gmail.com

RESUME

CDI is becoming an established, promising and competitive desalination process [1]. The ionic solutes removal is based on an electrosorption effect; under an applied voltage, the ions migrate towards the CDI cell electrodes where they accumulate without reacting thanks to a non-faradic or capacitive effect and form an interfacial electric double layer (EDL) [2]. The ions removal efficiency is then strongly related to the electrodes properties such as a high specific area and a large electrochemical window [3, 4]. Industrial pollution prevention is another interesting CDI application with versatile and unlimited possibilities. The treated water may be recycled and the pollutant removed, concentrated and recovered in a cleanly process. recently, pollutants removal by CDI is widely studied [5-9] Various efficiency enhancing methods (CDI with ion exchange membranes MCDI, modified electrodes materials...) [10] were largely investigated with sensitive efficiency improvements but with higher costs, and complicated designs. This research work proposes an alternative treatment for Cr VI wastewaters; a novel configuration of the capacitive deionization (CDI) process, the ion exchange enhanced CDI (IX CDI) is presented here. Thanks to the activated carbon electrodes inertness towards Cr VI and the extreme valence of hexavalent chromium, CDI could constitute a robust removal process.

Figure.1 shows the C – t curves and removal capacities for AC adsorption, ordinary CDI and IX CDI configurations. The IX introduction has seriously improved the BMCDI efficiency which increased from 5.0 mg/g for adsorption, to 10.95 mg/g for BM-CDI and finally reached 16.3 mg/g for the IX BMCDI. The IX mixed bed, with an ordered configuration, has drastically decreased the electrical resistance of the CDI cell, specifically the central flowing compartment, and increased the ionic mobility in the IX “sandwiched” medium.

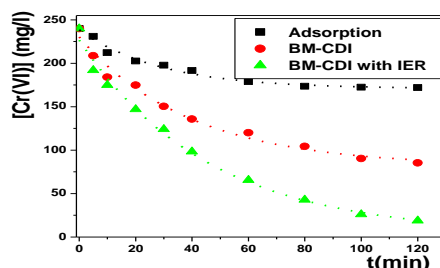


Figure 1: Comparison the concentration – time curves and during the adsorption, BM-CDI, and IX-CDI runs of Cr(VI)

Mot Clés : *electrosorption; Cr (VI) removal; Ion Exchange Enhanced Capacitive DeIonization; Wastewater treatment.*

Références

- Suss, M.E., et al., *Water desalination via capacitive deionization: what is it and what can we expect from it?* Energy Environ. Sci., 2015. **8**(8): p. 2296-2319.
- Biesheuvel, P.M., et al., *Attractive forces in microporous carbon electrodes for capacitive deionization.* Journal of Solid State Electrochemistry, 2014. **18**(5): p. 1365-1376.
- Liu, Y., et al., *Review on carbon-based composite materials for capacitive deionization.* RSC Adv., 2015. **5**(20): p. 15205-15225.
- Jia, B. and W. Zhang, *Preparation and Application of Electrodes in Capacitive Deionization (CDI): a State-of-Art Review.* Nanoscale Res Lett, 2016. **11**(1): p. 64.
- Zhang, X.F., et al., *Three-dimensional honeycomb-like porous carbon derived from corncob for the removal of heavy metals from water by capacitive deionization.* RSC Advances, 2018. **8**(3): p. 1159-1167.
- Tang, W., et al., *Fluoride and nitrate removal from brackish groundwaters by batch-mode capacitive deionization.* Water Res, 2015. **84**: p. 342-9.
- Bayram, E. and E. Ayranci, *Structural effects on electrosorptive behavior of aromatic organic acids from aqueous solutions onto activated carbon cloth electrode of a flow-through electrolytic cell.* Journal of Electroanalytical Chemistry, 2012. **683**: p. 14-20.
- Huang, C.-C. and J.-C. He, *Electrosorptive removal of copper ions from wastewater by using ordered mesoporous carbon electrodes.* Chemical Engineering Journal, 2013. **221**: p. 469-475.
- Gaikwad, M.S. and C. Balomajumder, *Current Progress of Capacitive Deionization for Removal of Pollutant Ions.* Electrochemical Energy Technology, 2016. **2**(1).
- Fritz, P.A., et al., *Exergy analysis of membrane capacitive deionization (MCDI).* Desalination, 2018.

ETUDE DE LA SEPARATION SELECTIVE DES ACIDES AMINES ET PEPTIDES LIBRES ISSUES DES EAUX RESIDUAIRES TRAITÉES DU BAIN D'ÉPILAGE-PELANNAGE PAR DIALYSE AVEC UNE MEMBRANE FIBRES CREUSES.

Sabrina. TAMERSIT, Kamel-Eddine BOUHIDEL

Laboratoire de chimie et chimie de l'environnement département de chimie, faculté des sciences, université de Batna. Email : t.sabrina.batna@hotmail.fr

RESUME :

Récemment la demande en acides aminés et peptides comme matière première dans divers industries (pharmaceutique, alimentaires, agroalimentaire, chimique,...) est en continuelle croissance.

Plusieurs techniques sont étudiées et employées pour la production de cette matière noble, l'extraction à partir des plantes, hydrolyse des protéines [1], la fermentation bactérienne ou bien la valorisation à partir des différentes eaux résiduaires[2,3].

Dans l'industrie du cuir, l'étape d'épilage-pelannage consomme d'énormes quantités d'eaux (28.8 m³/jour). L'eau produite est très alcaline (pH entre 12 et 13), avec une teneur élevée en sulfure, en chaux et surtout en matière organique azotée (protéines, acides aminés, peptides) représentée par une DCO élevée (jusqu'à 30000 mg O₂/L). Malheureusement cette quantité considérable de matière organique azotée fini par se retrouvées dans les eaux résiduaires d'épilage, ce qui entraîne une augmentation considérable des paramètres de pollution[4].

L'objectif de ce travail est l'étude de la faisabilité d'une séparation sélective des acides aminés libres et peptides pour une éventuelle valorisation utilisant une technique simple et fiable : c'est la dialyse avec une membrane à fibres-creuse.

Notre étude expérimentale est réalisée sur des solutions synthétiques et réelles. Le suivi de transfert de matière pour un mélange polypeptide/acides aminés/sel, nous a permis de constater que la séparation peptides/acide aminés est possible avec un rendement de plus de 84%. Dans le cas d'une solution réelle du bain d'épilage le rendement dépasse 70%.

Références :

- [1] M.E. Bautista, L. Pérez, M.T. Garcia, S. Cuadros, A. Marsal. Valorization of tannery wastes : Lipoamino acid surfactant mixtures from the protein fraction of process wastewater. *Chemical Engineering Journal*.262(2015)399-408.
- [2] X. Chen, C. Li, X. Ji, Z. Zhong, P. Li. Recovery of protein from discharged wastewater during the production of chitin. *Bioresource Technology*. 2007.
- [3] G. Simon, L. Hanak, T. Szanya, G. Marton, « Ion-exchange parametric pumping : a cleaner separation methode for producing amino acids from waste of the leather industry ». *J. cleaner production* 6(1998) 329-334.
- [4] I.Kadasli. T. Oimez . O.Tunay. Nitrogen removal from tannery wastewater by protein recovery. *J. Water science and technology* . 48 (2003) 215-223.

ETUDE DE L'EFFET INHIBITEUR DES EXTRAITS AQUEUX DES PLANTES ORTIE ET AVOINE SUR LA CORROSION DE L'ACIER DOUX EN MILIEU NaCl A 3 %

Aïda ZAABAR, Razika AITOUT, Damia AMOURA, Laïd MAKHLOUFI

Laboratoire d'Électrochimie, Corrosion et de Valorisation Énergétique (LECVE), Université de Bejaia, 06000 Bejaia, Algérie

RESUME :

L'acier, métal couramment utilisé au vu de son coût peu élevé et de ces propriétés mécaniques intéressantes, se trouve sérieusement affecté par le phénomène de corrosion qu'il soit au contact d'atmosphères humides, immergé en eau douce ou saline, implanté dans les sols ou en présence de solutions plus ou moins agressives. L'adoption de mesures préventives contre la corrosion est donc nécessaire et l'utilisation des inhibiteurs est une méthode adaptée et pratique pour protéger les métaux. Ces inhibiteurs peuvent interférer avec la réaction anodique ou cathodique et forme une barrière protectrice sur la surface du métal contre les agents corrosifs. L'utilisation d'inhibiteurs verts a été largement plébiscitée au cours de cette dernière décennie ; leur utilisation est actuellement préférée à celles d'inhibiteurs organiques pour des raisons d'écotoxicité essentiellement.

L'objectif de ce travail est de tester une nouvelle formulation inhibitrice qui soit à la fois efficace, économiquement rentable et en accord avec les réglementations concernant l'environnement. Les inhibiteurs testés sont des extraits bruts de deux plantes, à savoir : l'ortie et l'avoine. Après la cueillette des plantes et leurs mises en condition (séchage, broyage, tamisage, etc.), les extraits sont obtenus par la méthode à reflux dans l'eau. Ces extraits sont ensuite utilisés comme inhibiteurs de corrosion de l'acier doux dans un milieu aqueux connu pour son agressivité vis-à-vis de ce métal, à savoir le chlorure de sodium (NaCl à 3%). Cette étude a été réalisée par des techniques électrochimiques et gravimétriques.

Les résultats obtenus ont montré que ces extraits inhibent de manière satisfaisante la vitesse de dissolution du fer. L'efficacité d'inhibition augmente avec la concentration des inhibiteurs et atteint 84 % à 0,3 g.L⁻¹ d'extrait d'ortie et 72 % à 5 g.L⁻¹ d'extrait d'avoine. Les données de polarisation indiquent que l'extrait d'ortie est de type anodique, tandis que l'extrait d'avoine est de type cathodique. L'adsorption des inhibiteurs sur la surface de l'acier doux dans NaCl à 3% suit l'isotherme d'adsorption de Langmuir. L'étude de l'effet de la température (20–80 °C) sur le comportement de l'acier doux dans le milieu NaCl à 3% en absence et en présence des extraits montre que l'efficacité inhibitrice reste stable dans cet intervalle de température. L'analyse MEB de l'état de surface des électrodes confirme l'adsorption des inhibiteurs en recouvrant de manière efficace la surface des électrodes. Les énergies d'activation correspondantes en absence et en présence de ces inhibiteurs ont été également déterminées.

Mots clés: *Corrosion, Acier, Ortie, Avoine, Inhibiteur.*

REACTIVE SPECIES CONTRIBUTION AND BINARY MIXTURE DEGRADATION OF TEXTILE DYES FOR THE PHOTOCATALYTIC PERFORMANCE STUDY OF TiO₂ IMPREGNATED POLYESTER

Hichem ZEGHIOUD ^a, Nabila KHELLAF ^a, Abdeltif AMRANE ^b, Aymen Amine ASSADI ^b, Hayet DJELAL ^c, Sami RTIMI ^d

^a Laboratory of Organic Synthesis-Modeling and Optimization of Chemical Processes, Badji Mokhtar University, P.O. Box 12, 23000 Annaba, Algeria.

^b ENSCR, CNRS, UMR 6226, Allée de Beaulieu, CS 50837, 35708 Rennes Cedex 7, France.

^c Ecole des Métiers de l'Environnement, Campus de Ker Lann, 35170 Bruz, France.

^d Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, EPFL-STI-LTP, Station 12, CH-1015 Lausanne, Switzerland.

E-mail : hicheming@yahoo.fr

RESUME:

Reactive textile dyes, which are known to have good practical applications, have been found to cause adverse effects to the humans and also to the environment. In recent years, heterogeneous photocatalysis has emerged as a new effective, powerful, clean, and safe decontamination technology for the treatment of these hazardous chemicals [1].

In the present study, we investigate the degradation of recalcitrant industrial textile dye (Reactive Green 12) in aqueous solution by TiO₂ impregnated Polyester. The TiO₂ loading on polyester was optimized using different polyester pretreatment (RF-Plasma surface activation or UV-C photons). The applied surface pretreatments led to slightly different microstructure, crystalline sizes and photocatalytic activities. However, the photocatalytic performance of UV-C activated catalyst was investigated studying the optimal reaction conditions such as pollutant initial concentration, applied light (UV or visible), catalyst loading and the presence of hydrogen peroxide. The catalyst activity was found to be stable for more than five reuse cycles [2].

The dispersion of active sites on UV-C pretreated polyester was optimized and tested for RG 12 removal in the binary mixture, the presence of Direct Red 89 (DR 89) dye had an inhibiting effect on the rate of RG 12 discoloration process. The role and contribution of reactive oxidizing species (ROS): •OH, O₂^{•-} and h⁺ was also examined under UV light sources; it was found that the superoxide radical anion played the key role in RG 12 photocatalytic degradation [3].

Mot Clés: *Polyester, Photocatalytic, Reactive green 12, UV-C, RF-Plasma, dyes mixtures, Radical scavengers.*

Références

[1] H. Zeghioud, N. Khellaf, H. Djelal, A. Amrane & M. Bouhelassa, *Chemical Engineering Communications*, 203 (2016) 1415–1431.

[2] H. Zeghioud, N. Khellaf, A. Amrane, H. Djelal, W. Elfalleh, A. A. Assadi, S. Rtimi, *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, 346 (2017) 493–501.

[3] H. Zeghioud, A. A. Assadi, N. Khellaf, H. Djelal, A. Amrane, S. Rtimi, *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, 365 (2018) 94–102.

CONFERENCES POSTERS

THEME A

CHIMIE ORGANIQUE ET MACROMOLECULAIRE

SYNTHESIS AND CHIRAL SEPARATION OF SOME DERIVATIVES OF N-ARYL IMIDAZOLINTHIONE-2

Aicha LAOUFI ,Nasser BELBOUKHARI, Khaled SEKKOUM

Bioactive Molecules and Chiral Separation Laboratory, University of TM Bechar, Istiklalstreet ,Bechar 08000, Algeria.email:

laoufiaicha@gmail.com

ABSTRACT

Heterocycles are very interesting chemical compounds in scientific research because of their potential for application in different fields. Imidazole-2-thiones are an interesting class of heterocyclic compounds. For this synthesis and chiral separation has become a very important subject.

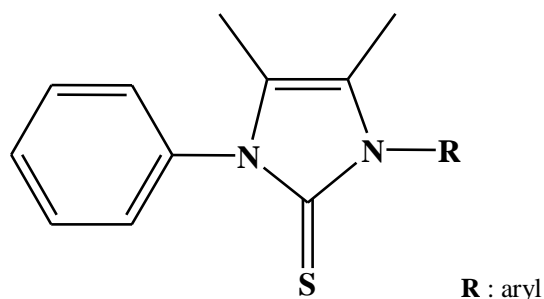


Fig.1: structure of N-aryl Imidazolinthione-2

In this work we are interested in the synthesis of some chiral imidazoline-2-thiones molecules by condensation reaction of the various thiourea derivatives with an alpha hydroxy ketone. The chiral analysis of these atropoisomers was performed by the HPLC method on two chiral selectors: Chiralpak AD and Chiralpak AS-3R.

Key words :heterocycle, , imidazolinethione-2 , atropoisomere, , HPLC , chiral selector.

Références

- 1)R. R. Gupta, M. Kumar, V. Gupta. Heterocyclic Chemistry. Volume II:Five-MemberedHeterocycles. Ed Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH. Jaipur, India 1998.
- 2)JignasaK.Savjani and AnujaratK.Gajjar.Pakistan Journal og Biological Sciences .2011,14(24):1076-1089.
- 3)Bella V. Trzhtsinskaya and Nina D. Abramova. 1991, 10 (4):389-430.
- 4)K. M. Dawood and B. F. Abdel-Wahab. Chemistry of Heterocyclic Compounds, 2010, 3(46) :255-278.
- 5)Jacky Kister, Georges Assef, Gilbert Mille,and Jacques Metzger. Can. J. Chem. 1979,(57):813-821.

CORROSION INHIBITOR AND FLOCCULATION PROPERTIES OF QUATERNIZED PYRIDINIUM-CO-N-VINYLPYRROLIDONE COPOLYMER

Okkacha BABA¹, SeghierOuld KADA¹, Boumedién BOUNACEUR¹

¹ Laboratory of Macromolecular Physical Chemistry, Department of Chemistry, University of Oran1-Ahmed Ben Bella BP 1524 ELM_Naouer 31000 Oran, Algeria

ABSTRACT:

The copolymer P(4VP-co-NVP) (P4VNV) of 4-vinylpyridine (4VP) and N-vinylpyrrolidone (NVP) was synthesized by conventional radical copolymerization, and then the copolymer was quaternized by octyl bromide to produce cationic copolymer CQ4VNV. Then the cationic copolymer is used in flocculation and corrosion inhibition. Many techniques have been used to characterize the structure and composition of the copolymer P4VNV and the cationic copolymer CQ4VNV, FTIR, HNMR spectra and thermogravimetric analysis. The inhibitive effect on mild steel in 1 M H₂SO₄ has been investigated using weight loss. A SEM analysis is carried out to establish a protective film formation on the metal surface. Measurement of flocculation property was carried by measurement of transmittance with various concentration of cationic copolymer using UV-Visible spectrometer. The result showed that the cationic copolymer CQ4VNV possesses excellent flocculation and corrosion inhibition.

Keywords: *quaternized; FTIR; HNMR; cationic copolymer; corrosion; flocculation*

COPOLYMERISATION DU N-VINYLCARBAZOLE AVEC L'EPICHLOROHYDRINE CATALYSÉE PAR LA MAGHNITE-H⁺]

Fatima Zohra BELGHAIT

Department of chemistry, University Bechar-Algeria
E-Mail : zlatin.bel@gmail.com

ABSTRACT :

Since the discovery of polyacetylene, new polymers have been discovered that have similar properties. Among these conductive polymers, particular attention has been paid to poly (N-vinylcarbazole) (PNVC) by scientists and industrialists, due to its electrical and photoelectric properties, its ease of polymerization and its excellent thermal stability up to at 300 ° C

The objective of this work is to prepare poly (N-vinylcarbazole-co-epichlorohydrin) copolymers using Maghnite, a montmorillonite type clay, as a green catalyst and at room temperature. The polymers obtained will be characterized by various analysis methods such as: FTIR, UV-Visible, 1H NMR, 13C and DSC.

Key words: *Cationic Polymerisation; Poly N-vinylcarbazole; Epichlorohydrin; Maghnite H⁺; UV-Visible.*

EFFECT OF DYNAMIC VULCANIZATION ON THERMOGRAVIMETRIC ANALYSIS OF THERMOPLASTIC ELASTOMERS BASED ON NATURAL RUBBER - POLYPROPYLENE BLENDS USING (ENR25 / PP-G- MA) AS A COMPATIBILIZER

BELHAOUES Abderrahmane*1, RIAHI Farid2

1,2 Laboratory of Preparation, Modification and Application of Multiphasic Polymeric Materials (LMPMP)
Faculty Of Technology; Process Engineering Department; Ferhat Abbas University; Setif-1-, Setif 19000; Algeria.

*Corresponding authors:

E-mail address: belhaoues.24.abdou@gmail.com (A. BELHAOUES)

E-mail addresses: fariahi38@gmail.com, faridriahi@yahoo.com (F. RIAHI)

ABSTRACT

In this work we studied the compatibility of the blend based on Natural Rubber (NR) with Polypropylene (PP) at a proportion of 70/30, with the compatibilizing agent 25% of Epoxidized Natural Rubber (ENR25) with Maleic Anhydride grafted Polypropylene (PP-g-MA), (ENR 25 / PP-g-MA) at various concentrations ranging from 5 to 15 Phr. The effect of dynamic vulcanization of the resulting blend is investigated over a wide range of temperature. The Thermogravimetric analysis (TGA) measurement characterizes the different blends by recording their phase and mass changes as a function of temperature.

The study of The Thermogravimetric analysis (TGA) allowed us to establish the following conclusions: The Thermograms and Derivative Thermograms of different blends (Unvulcanized and Vulcanized compounds by sulfur (S8)) in a nitrogen atmosphere and over range of temperature 25-600°C at a heating rate of 10°C/ min are shown in Figures 1; 2; 3; 4;5; 6; 7; 8 respectively. For the variation of the mass loss, the mass loss decreases with the increase of the temperature until a certain value of temperature where one notes the stabilization (residual mass) for all the blends. The temperature corresponding to 5% of the mass loss represents the degradation start temperature and is noted by TDD. The temperature of the end of degradation is noted by TFD and it corresponds to the total degradation of the blends. The analysis of the variation curves of the mass loss derivative (DTG) shows the appearance of two peaks in the case of all the blends. (The first of which is the temperature of the onset of the decomposition. The second temperature is the one that marks the constant weight reached that corresponds to the total decomposition or degradation of the samples.). The values of the degradation temperatures (derived from these curves) as well as the mass loss values and the residues are summarized in Table 1. According to the values of the degradation start temperatures, the prepared materials are thermally stable at temperatures below 300 ° C. Overall, The dynamic vulcanization and the introduction of the compatibilizer (ENR25/ PP-g-MA) does not induce any significant modification of the thermal stability.

Keywords: *Natural Rubber, Epoxidized Natural Rubber, Polypropylene, Maleic Anhydride, Compatibilizer Agent, Dynamic Vulcanization, Thermogravimetric Analysis.*

ETUDE DES PROPRIETES ANTI –OXYDANTES DE L’HUILE D’OLIVE DE KABYLIE AFFECTEES PAR LA PERIODE DE RECOLTE DES OLIVES.

BELKALEM Lydia, Hadjel – CHEBHEB Meriam.

Université Mouloud Mammeri, Tizi Ouzou 15.000 Algérie

RESUME :

L’objectif de notre travail, est de déterminer la teneur de l’huile d’olive en composés bioactifs nécessaires pour la bonne santé des consommateurs, tels que les polyphénols, les chlorophylles (antioxydants en présence de la lumière), et les caroténoïdes, en fonction de la période de récolte. La récolte des olives a été faite durant la campagne agricole (2015/2016), à deux périodes différentes. Suite aux analyses effectuées, nous avons constaté que le taux des polyphénols dans les huiles d’olive analysées diminue au cours de la maturité des olives. Cela est dû à la diminution de l’activité de la phénylalanine lyase (PAL), une enzyme régulatrice de la synthèse des substances phénoliques durant le processus de maturation des olives. Cette activité, varie en fonction de la température et de la lumière.

Les teneurs les plus faibles en chlorophylles, ont été enregistrées dans l’huile extraite des olives récoltées tardivement. Cette diminution est due à la dégradation de la chlorophylle sous l’action des chlorophylles en phéophétines qui confère à l’huile sa couleur jaune. Des études ont démontré que ces chlorophylles, se dégradent rapidement au cours de la maturité des olives.

Quant à la teneur des huiles en caroténoïdes, les résultats ont montré des valeurs très faibles. Cela est relié au caractère variétal. Selon Minguez–Mosquera, 2002, ce caractère entraîne une perte graduelle qui devient plus prononcée avec l’augmentation de la synthèse d’anthocyanes. Des recherches ont démontré aussi que le β -carotène, est facilement dégradable en présence de lumière et des températures élevées

Mots clés : *Huile, Chemlal, composés bioactifs, extraction.*

A NEW OXOVANADIUM (IV) COMPLEX CONTAINING ASYMMETRIC TETRADENTATE OONN SCHIFF BASE LIGAND: SYNTHESIS, CHARACTERIZATION AND CATALYTIC ACTIVITY.

Wafa BENABID, Kamel OUARI

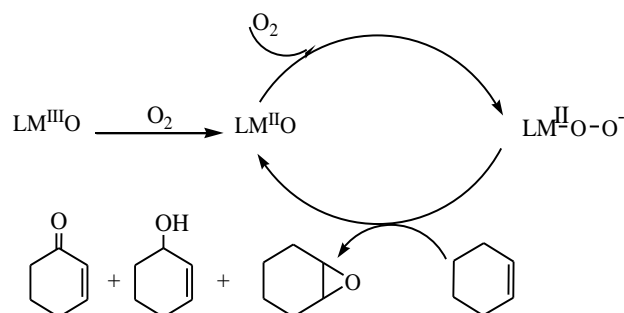
*Laboratoire d'Electrochimie, d'Ingénierie Moléculaire et de Catalyse Rédox (LEIMCR), Faculté de
Technologie, Université Ferhat Abbas Sétif 1, Alegria.*

***benabidwafa14@gmail.com**

ABSTRACT

Azomethines, or Schiff base compounds, are ones of the most widely used to play a central role in the development of coordination chemistry of transition metals [1,2]. The coordination chemistry of oxovanadium has been an active area of research for decades [3]. One of the outstanding traits of oxovanadium concerns a possibility of adopting a variety of oxidation states that is reflected in its diverse redox functions in several enzymes [4]. In addition considerable efforts have been made to study the behavior and functions of oxovanadium in biological system [5,6] as well as in pharmaceutical applications and catalytic activity in a number of organic reactions [7,8]. Epoxidation of olefins is among the most important reactions in organic chemistry since it provides an expedient and effective way to produce several invaluable new compounds [9].

In this study, we describe the synthesis and characterization of Schiff base ligand and the corresponding oxovanadium by elemental analyses, IR, UV-Vis, ¹H-NMR and MS. The complex of VO(IV) was employed as catalyst for oxidation of cyclohexene in the presence of molecular oxygen as oxidant.



Keywords: Oxovanadium(IV), Schiff base, Catalytic activity, Epoxidation.

Références:

- [1] P. Mahapatra, A. Bauzá, A. Frontera, M-G.B. Drew, A. Ghosh, *Inorganica Chimica Acta* 477 (2018) 89-101.
- [2] W. Al Zoubi, Y-Gun Ko, *Journal of Organometallic Chemistry* 822 (2016) 173-188.
- [3] M. Merzougui, K. Ouari, J. Weiss, *Journal of Molecular Structure* 1120 (2016) 239-244.
- [4] Ch. Balakrishnan, M.A. Neelakantan, *Inorganica Chimica Acta* 469(2018) 503-514.
- [5] X. Liu, C. Manzur, N. Novoa, S. Celedón, D. Carrillo, J-R. Hamon, *Coordination Chemistry Reviews* 357 (2018) 144-172.
- [6] A-D. Khalaji, M. Ghorbani, N. Feizi, A. Akbari, V. Eigner, M. Dusek, *Polyhedron* 121(2017) 9-12.
- [7] H. Barfeie, Gh. Grivani, V. Eigner, M. Dusek, A-D. Khalaj, *Polyhedron* 146(2018) 19-25.
- [8] J-L. Pratihari, P. Mandal, P. Brandão, D. Mal, V. Felix, *Inorganica Chimica Acta* 479(2018) 221-228.
- [9] S. Dekar, K. Ouari, S. Bendia, D. Hannachi, J. Weiss, *Journal of Organometallic Chemistry* 866 (2018) 165-176.

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF THE NEW MICRO-COMPOSITE MATERIAL BASED BENTONITE

BENZEMRA Nassiba*¹, MANSRI Asma, BOURAS Brahim, TAYEB Hocine, BENALI Ahmed

Laboratoire d'Application des Electrolytes et des Polyélectrolytes Organiques (LAEPO). Université de Tlemcen.
Département de chimie B.P. 119, 13000 Tlemcen, Algeria.

*nousseibaben@hotmail.fr

ABSTRACT

The recent years have seen a growing interest around the preparation of the organic-inorganic micro-composite. In viewing of their technological and fundamental applications, numerous procedures of synthesis were described.

In this work, we formulate one new micro-composite material poly(acrylamide)/Bentonite [PAM/BC] as a mineral material and poly(acrylamide) [PAM] polymer. Thus, hydrophobically modified water soluble poly(acrylamide) [PAM] polymer is prepared by classical radical polymerization of acrylamide and Bentonite in heterogeneous medium (water containing N-dodecylpyridinium chloride [DPC]). The properties of the obtained micro-composite in aqueous solution depend on the synthesis conditions, especially on the ratio monomer/Bentonite AM/BC. It gives a suspension when mixed in water. It is characterized using various techniques like Thermogravimetric Analysis (TGA), DSC, and FTIR.

Références:

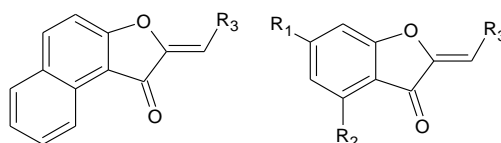
1. Cassano, A., Molinari, R., Romano, M., Drioli, E., (2001) *J. Membrane Sci.*, 181(1) 111
2. Robinson, T., McMullan, G., Marchant, R., Nigam, P. (2001) *Bioresour. Technol.*, 77 (3).
3. Mansri A., Tennouga L., Bouras B., (2014) *J. Mater. Environ. Sci.* 5 (1) 37-42
4. Morcellet, M., Bacquet, M., Martel, B., Benabadji, K. I., Medjahed, K., Mansri, A., Meniai, H. A., Benchikh-Lehocine, M. (2003) *Materials Letters*, 58(3-4), 455-459.

SYNTHESE VERTE DE NOUVELLES AURONES BIOACTIVES

Karima BOUSSAFI,^a Mebrouk BELGHOBSI,^a Didier VILLEMIN^b^a Laboratoire de Pharmacologie et Phytochimie. Université M^{ed} Saddik Ben-Yahia. Algérie
E-Mail : boussafi.karima@yahoo.fr^b Laboratoire de Chimie Moléculaire et Thioorganique, UMR CNRS 6507, INC3M, FR 3038, Labex EMC3, Labex SynOrg, ENSICAEN et Université de Caen Basse-Normandie, 14050 Caen, France

ABSTRACT

Les auronones sont des isomères structuraux des flavonoïdes, très répandues dans le domaine pharmaceutique ¹. De nouveaux dérivés ont été préparés dans des conditions respectueuses de l'environnement. **Schéma(1)**



R₁ = OH, OMe ; R₂ = H, OH, OMe ; R₃ = 1,4-benzodioxine, 1,3-benzodioxol, 3,4,5-trimethoxybenzaldehyde.

Schéma(1)

Ces nouveaux dérivés ont été préparés à partir d'une réaction de condensation sans solvant des coumaranones synthétisées avec des arylaldehydes commerciaux sous irradiation micro-ondes sans solvant sur support d'alumine.

Les précurseurs coumaranones ont été synthétisées à leur tour à partir des dérivés du phénol. Les molécules finales ont été récupérées pures et avec de bon rendements. **Schéma (2)**

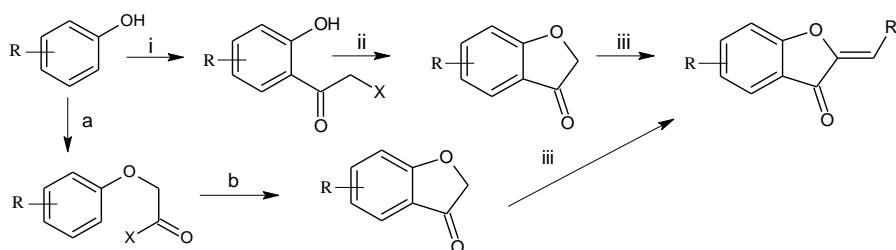


Schéma (2)

Les composés finaux ont testés comme des agents antioxydant. Ils ont prouvé un pouvoir intéressant en comparant avec le pouvoir oxydatif d'acide ascorbique.

¹ R Haudecoeur, A Belkacem, W Yi, A Fortuné, R Brillet, C Belle, C Pallier, J M Pawlotsky and A Boumendjel ; *Journal of Medicinal Chemistry*, 2011, vol 54(15), pp 5395-5402.

INFLUENCE DE LA MODIFICATION CHIMIQUE SUR LES PROPRIÉTÉS DES COMPOSITES DE POLYCHLORURE DE VINYLE / FIBRES DE PALMIER

BOUSSEHEL Hamida, DEBCHI Hana,

Département des sciences de la matière, Université de Biskra, Biskra, Algérie

h.boussehel@univ-biskra.dz

RESUME

Les fibres naturelles suscitent un grand intérêt de par leurs propriétés particulières et leurs nombreux avantages. En effet, ces espèces sont renouvelables, respectueux à l'environnement et ont un faible coût ; elles sont largement utilisées dans le renforcement des composites polymériques. La faible densité et la haute résistance des fibres naturelles sont des facteurs attractifs pour la fabrication de matériaux légers et résistants. Cette étude consacrée à la valorisation des déchets lignocellulosique, un intérêt particulier a été porté aux fibres de palmier dattier, comme charge dans la fabrication des matériaux composites à matrice polychlorure de vinyle (PVC) avec un taux de charge de 5 et 25%. Nous sommes intéressés particulièrement au problème d'adhésion à l'interface fibre /matrice. Par ailleurs, un mode de traitement a été choisi. C'est la modification avec le permanganate de potassium (KMnO_4). La mise en évidence de la modification a été examinée par l'analyse IRTF, et l'impact des traitements sur les propriétés physico-mécaniques, morphologique et thermiques des composites a été de même étudié.

Mots clés: *polychlorure de vinyle, fibres de palmier, propriétés mécaniques, propriétés thermiques.*

SUZUKI AND HACK REACTIONS CONTROLLED BY PORPHYRINS AND SALPHENS

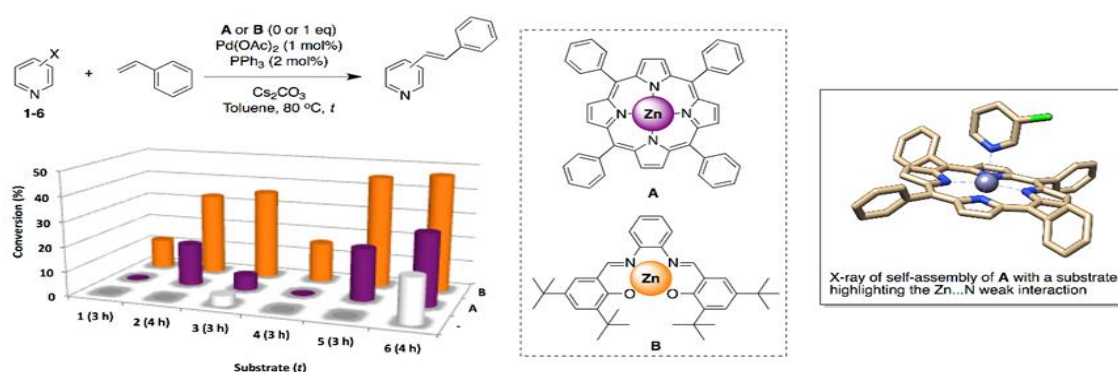
M. KADRI,[a,b] L. BECHKI,[b] R. GRAMAGE-Doria [a]

[a] Organometallics: Materials and Catalysis Laboratory, Institut des Sciences Chimiques de Rennes – UMR 6226 – CNRS – Université de Rennes 1, 35042 Rennes Cedex (France)

[b] Département de Chimie, Université Kasdi Merbah d'Orangla, 30000 Ouargla (Algérie)
mohkadri83@gmail.com

RESUME :

A major issue in chemical catalysis is the functionalization of molecules that per se deactivate (or poison) the metal catalyst. This is classically circumvented by covalent pre- and post-modification of those molecules which clearly is far from being efficient.[1] In our laboratories we have focused on the reactivity of pyridine-containing chemicals, a major class of compounds relevant to agrochemistry, pharmacology and materials science; in which their nitrogen lone pair can interact with the metal catalyst leading to deactivation pathways. In this poster, we will present that halopyridine molecules react differently depending on their ability to non-covalently interact with catalytically inert zinc-containing molecules (A and B), which in turn results in an increase of the stability and performance of the palladium-phosphane catalyst (see Figure below).[2]



Références:

1 a) R. H. Crabtree, Chem. Rev. 2015, 115, 127; b) Y.-G. Zhou, Acc. Chem. Res. 2007, 40, 1357; c) L.-C. Campeau, S. Rousseaux, K. Fagnou, J. Am. Chem. Soc. 2005, 127, 18020; d) J. Liu, X. Zhang, H. Yi, C. Liu, R. Liu, H. Zhang, K. Zhuo, A. Lei, Angew. Chem. Int. Ed. 2015, 54, 1261.

2 M. Kadri, J. Hou, V. Dorcet, T. Roisnel, L. Bechki, A. Miloudi, C. Bruneau, R. Gramage-Doria, Chem. Eur. J. 2017 DOI: 10.1002/chem.2016.04780.

MISCIBILITE, STABILITE THERMIQUE ET CINETIQUE DE DEGRADATION DES MELANGES BINAIRES DE PVC/PMMA

OUARGLI Abderrahmane^{*1}, CHEKROUN Samia¹ et METREF Farid¹

¹ Université des sciences et de la technologie Houari Boumediene, faculté de chimie, département de chimie macromoléculaire, Laboratoire des matériaux polymères
BP 32 El-Alia, Bab-Ezzouar, 16111 Dar-El-Beida, Alger

*Email : ouargli1194@gmail.com

RESUME :

La mise au point de matériaux polymères nouveaux continue d'occuper une large place dans les domaines de la recherche académique et appliquée. Ces matériaux remplacent dans de nombreuses applications les matériaux classiques, plus coûteux et aux propriétés parfois limitées tels que les métaux, le verre, la céramique, le bois...

A titre d'exemple le polychlorure de vinyle (PVC) qui jouit d'un intérêt économique et industriel grandissant est un polymère sensible à la chaleur, sa dégradation thermique reste le problème majeur rencontré dans l'industrie. L'exigence de plus en plus grandissante des utilisateurs, quant à la qualité des matériaux polymériques, impose l'amélioration des propriétés du PVC entre autre ses propriétés thermiques. Pour cela, l'une des méthodes utilisée est celle qui consiste à le mélanger à un autre polymère en différentes proportions, ayant des propriétés complémentaires pour en faire un nouveau matériau aux propriétés nouvelles. Alors, nous avons retenu le polyméthacrylate de méthyle (PMMA) comme deuxième polymère à associer au PVC.

Dans le travail que nous allons présenter dans cette communication, nous avons élaboré et caractérisé des mélanges binaires à différents rapports de PVC/PMMA par FTIR, DSC, viscosimétrie ponctué par une étude de miscibilité. Nous avons ensuite mené une étude de cinétique de dégradation du PVC, du PMMA et une étude de stabilité thermique de leurs mélanges. Les résultats obtenus seront présentés et discutés.

OUVERTURE REGIOSPECIFIQUE DE L'EPOXY-STYRENE EN PRESENCE D'ACIDE DE LEWIS ET SYNTHÈSE D'OXZOLIDINES

Rafika BLIDA, Abbes BOUKHARI

Université Badji- Mokhtar- Annaba, Faculté des sciences, Département de Chimie
Laboratoire de synthèse Organique, Modélisation, Optimisation et Procédé chimique
E-mail : blidarafika@yahoo.fr

RESUME

Les 1,2-aminoalcools sont des briques moléculaires omniprésentes. Cette richesse naturelle implique donc leur participation dans de nombreux processus biologiques, et la plupart d'entre eux possèdent des propriétés pharmacologiques intéressantes. En plus de leurs propriétés biologiques, les 1,2-éthanolamines optiquement purs ont également suscité un profond intérêt chez les chimistes organiciens, en tant que source de chiralité: En effet la présence des fonctions alcool et amine entraîne souvent des propriétés chélatrices dans ces molécules, qui connaissent en conséquence de nombreuses utilisations comme auxiliaires, réactifs ou catalyseurs chiraux.

En ce qui nous concerne, nous nous sommes attachés à essayer de préparer des β -aminoalcools dans le but d'aboutir, après condensation avec des aldéhydes, à des composés hétérocycliques oxazolidiniques. qui sont d'une importance primordiale car elles présentent des activités biologiques très variées : effets antimicrobien, antifongique et algicide. En plus de leur intérêt pharmacologique, ces molécules sont de précieux outils dans le domaine de la synthèse asymétrique.

Pour cela nous avons utilisé l'ouverture de l'époxy-styrène racémique par la (S) –benzylméthyl-amine en milieu aqueux conduit à la formation majoritaire du produit issu de l'attaque du nucléophile du côté le moins encombré. Quant au composé obtenu quasiment de manière majoritaire est celui lors de l'attaque du côté le plus encombré, mais en milieu acide de Lewis. C'est une réaction régiospécifique. Dans la seconde partie, nous avons réalisé la synthèse des 1,3-oxazolidines à partir de la réaction des 1,2-aminoalcools qui ont été préparés précédemment, sur un benzaldéhyde différemment substitué afin d'étudier l'effet électronique de ces substituants grâce à leur position sur le cycle aromatique et leurs effets donneur et accepteur.

Mots clés: *1,2-aminoalcools, régiospécifique, diastéréoisomère, époxy-styrène, acide de Lewis, 1,3-oxazolidines.*

SYNTHESE ONE-POT DE DERIVES DIHYDROPYRIMIDINONES CATALYSEE PAR LA MONTMORILLONITE ACTIVEE M-MMT

Sofiane MEKKI^{*1,2} • Lahcen KRABIA¹ • Saleh Mahmoud SALEH MOHAMED¹

Salima SAIDI-BESBES¹

¹Laboratoire de Synthèse Organique Appliquée LSOA, Université d'Oran 1 Ahmed Benbella, Département de Chimie, Bp 1524 El M'Naouer, Oran 31000, Algérie

²Ecole Supérieure en Génie Electrique et Energétique d'Oran, BP 64 CH2 Achaba Hanifi- Oran 31000, Algérie.

* mekkisoufiane16@yahoo.fr

RESUME :

La chimie verte ou «*Green Chemistry*» fournit un cadre à la prévention de la pollution liée aux activités chimiques. Elle s'applique bien à la préparation de nouveaux produits ou procédés plus écologiques qu'à la recherche de solutions alternatives ou encore à l'amélioration d'approches déjà existantes. Le développement de nouveaux procédés propres et efficaces pour la préparation de systèmes hétérocycliques élaborés est actuellement un axe de recherche important en chimie organique.

La synthèse de Biginelli est une réaction Multicomposants qui permettent d'obtenir des dérivés dihydropyrimidinones (DHPMs) à partir de trois réactifs le benzaldéhyde, l'acétoacétate d'éthyle, un donneur d'azote comme l'urée ou la thio-urée¹. Plusieurs méthodes portant des modifications sur cette réaction afin d'améliorer les rendements et faciliter les modes opératoires ont été supposées, et ce par l'utilisation de différents types de catalyseurs y compris l'emploi des micro-ondes, des liquides ioniques, des supports solides et des organocatalyseurs,...etc.

Les dérivés dihydropyrimidinones (DHPMs) issus de la réaction de Biginelli ont pris une place appréciable parmi les classes de composés à activité thérapeutique et pharmacologique importantes. Plusieurs composés des dihydropyrimidinones simples ou bien fonctionnalisés ont montré une gamme étendue d'effets biologiques, y compris l'activité anticancéreuse, antifongique, antibactérienne et anti-inflammatoire,..., etc.

Dans ce projet, nous nous sommes focalisés sur la synthèse de dérivés dihydropyrimidinones (DHPMs) par la réaction de Biginelli, dans le but d'élaborer un nouveau catalyseur pour cette réaction. Nous avons utilisé avec succès la montmorillonite M-MMT dopée avec différents éléments de transition (M = Cu, Zn ou Fe) pour catalyser cette réaction et accéder par la suite aux dérivés (DHMPs) avec des bons rendements²

¹ (a) P. Biginelli, Gazz. Chim. Ital **21**, 497-500 (1891). (b) P. Biginelli, *Chem. Ber* **24**, 1317-1319 (1891)

² Sofiane Mekki, Lahcen Krabia, Saleh , Mahmoud Saleh Mohamed, Salima Saidi-Besbes. *Letters in Organic Chemistry*, (2018), **accepté**.

**POLYMERISATION CONTROLEE DE L'ACRYLATE DE METHYLE PAR
POLYMERISATION RADICALE PAR TRANSFERT D'ATOME (ATRP):
EFFET DE TEMPERATURE**

A.AGAGUENA*, T.BENDAIKHA

Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (LCCE), Département de Chimie, Faculté des Sciences de la matière, Université de Batna 1, Algérie.

E-mail : agaguena_amel@yahoo.fr*

RESUME :

La polymérisation radicalaire contrôlée par transfert d'atome (ATRP) a été développée en vue de synthétiser des polymères comme le styrène, les alkyl acrylates et les méthacrylates d'alkyles et leurs copolymères.

La polymérisation radicalaire contrôlée (ATRP) a été réalisée en solution dans le toluène à différentes températures en utilisant le bromure de benzyle (BzBr) et le chlorure de cuivre (CuCl) comme amorceur et catalyseur, respectivement. Les sels de cuivre sont insolubles dans le toluène et nécessitent ainsi l'utilisation d'une polyamine telle que le N, N, N', N', N''-pentaméthyl-diéthylène-triamine (PMDETA) comme ligand qui a tendance à complexer l'atome de cuivre et améliorer la solubilité dans la solution de toluène. Dans cette étude, nous avons examiné l'effet de la température sur la polymérisation par ATRP de l'acrylate de méthyle. On a observé que la polymérisation par ATRP se produit à des températures supérieures à 90°C qui facilite le transfert de l'atome de l'halogène présent sur l'extrémité des chaînes polymères au métal impliquant la propagation et la croissance des chaînes polymères avant de subir une réaction du transfert d'atome d'halogène et former des extrémités de chaînes vivantes. Ces chaînes peuvent être activées chaque fois que cela est nécessaire par la présence du sel cuivreux. L'augmentation de la température de réaction a permis de montrer une augmentation sensible des taux de conversion et de la vitesse de polymérisation. Toutefois, ce processus de polymérisation nécessite des temps de polymérisation longs pour l'obtention de polymères.

Pour conduire d'une manière efficace cette étude, on a utilisé diverses méthodes de caractérisation telles que : la spectrophotométrie FTIR, la résonance magnétique nucléaire du proton RMN, le viscosimètre capillaire et la chromatographie par perméation de gel (GPC).

Mots clés : *Polymérisation radicalaire par transfert d'atome (ATRP), acrylates de méthyle, méthacrylates de méthyle, chlorure de cuivre(I)*

SYNTHESE DE BENZOXANTHENES CATALYSEE PAR COMPLEXE A21.CU(I)

Soria ZOUCOUNE^{1,2}, Badra BOUZGHAIA^{1,2}, Hassina HARKAT¹, Patrick Pale³

1- Laboratoire Physio-Toxicologie, Pathologie cellulaires et Moléculaires-Biomolécules -Université Hadj Lakhdar Batna (05000)-Algérie

2- Faculté des Sciences de la Matière, Département de Chimie, Université de Batna-1, Batna, Algérie

3-Laboratoire de Synthèse et Réactivité Organiques, Université de Strasbourg(67000)- France

RESUME:

Les benzoxanthènes représentent une classe importante d'hétérocycles oxygénés, ayant plusieurs propriétés biologiques et pharmacologiques importantes. Ils sont utilisés comme agents antibactériens, anti-inflammatoires, antiviraux. Par ailleurs ils ont été employés comme colorants, des matériaux fluorescents pour la visualisation des biomolécules et utilisés dans les technologies laser [1-5].

Ces intérêts nous a incités à synthétiser les dérivés benzoxanthènes. L'objectif major de ce travail vise à développer une nouvelle voie d'accès simple, efficace et économique en énergie et en temps tout en respectant les concepts de la chimie verte et du développement durable. Notre approche de synthèse repose sur la condensation du β -naphthol, aldéhydes en présence d'une quantité catalytique du complexe A21.Cu(I) (Schéma1).

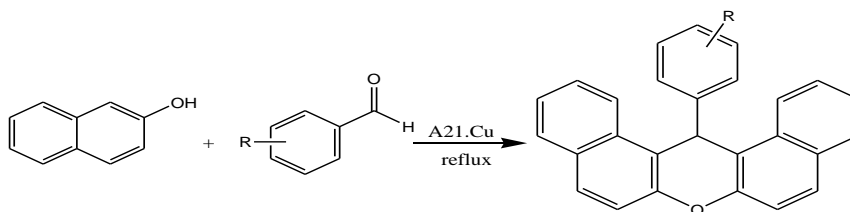


Schéma 1

Mots clés : benzoxanthènes, complexe A21.Cu(I), catalyse hétérogène, chimie verte.

Références:

1. R. W. Lambert, J. A. Martin, J. H. Merrett, K. E. B. Parkes, G. J. Thomas, *ChemAbstr*, PCT Int Appl. WO9706178, vol. 126, 212377y, 1997.
2. T. Hideo, *ChemAbstr*, TokkyoKoho JP 56005480, vol. 95, 80922b, Jpn, 1981.
3. J. P. Poupelin, G. Saint-Rut, O. Fussard-Blanpin, G. Narcisse, G. Uchida-Ernouf, R. Lakroix, *Eur. J. Med. Chem.*, vol. 13, 67-71, 1978.
4. K. Chibale, M. Visser, D. V. Schalkwyk, P. J. Smith, A. Saravanamuthu, A. H. Fairlamb, *Tetrahedron*, vol. 59, 2289-2296, 2003.
5. A. Banerjee, A. K. Mukherjee, *Stain Technol.*, vol. 56, 83-85, 1981.

CATALYSE HETEROGENE USY-H.

BELKADI Ahlem, HARKAT Hassina.

(E-mail : belkadichimie@gmail.com).

¹Laboratoire physico-toxicologie, pathologie cellulaires et moléculaires-biomolécules (LPTPCMB) université de Batna-2, Batna Algérie.

RESUME :

Un des axes d'activités de la chimie verte consiste à la recherche de nouveaux procédés de synthèse économique et écologique. L'utilisation des catalyseurs hétérogènes entrent dans cette catégorie. L'application des zéolithes en synthèse organique a montré une grande efficacité vu leurs nature solide recyclable ainsi que leurs manipulations souples.

L'objectif de ce travail est la synthèse des hétérocycles azotés biologiquement actifs de type **3,4-dihydropyrimidin2(1H)-ones**, en utilisant la réaction de **Biginelli** catalysée pour la première fois par la **zéolithe USY-H**. Ce catalyseur hétérogène s'est avéré très efficace, car il permet l'obtention des DHPMs avec de bons rendements et des temps de réactions relativement courts.

Les produits synthétisés ont été identifiés facilement par les méthodes d'analyse spectroscopiques usuelles (**RMN ¹H** et **RMN ¹³C**) et par mesure de point de fusion. Ces données sont en accord avec les données rapportées dans la littérature.

Mots clés : *3,4-dihydropyrimidin2 (1H)-ones, Biginelli, zéolithe USY-H.*

EFFET OF ORGANO-CLAY ON THERMAL, MECHANICAL PROPERTIES AND BIODEGRADATION OF PCL/PVC/OMMT NANOBLENDS

Farida YAHIAOUI and Assia Siham HADJ-HAMOU

Université Houari Boumediene, B.P. 32 ElAlia, Bab Ezzouar, Alger, Algérie
Laboratoire des Matériaux Polymères, Faculté de Chimie
yahiaouifarida@yahoo.com

ABSTRACT:

The increased consumption of plastics in the world has been a subject of great concern and special attention by the scientific community. The aim is to promote development of materials that are biodegradable in a shorter time upon disposal in the environment. In this study the Biodegradable PCL/PVC/OMMT composite films were successfully prepared via melt blending process of the poly (ϵ -caprolactone), poly (vinyl chloride), commercial montmorillonite named Cloisite C30B and Algerian montmorillonite modified by the cation exchange reactions with two quaternary ammonium surfactants, namely hexadecyl trimethyl ammonium chloride (OMMT1) and hexadecyl pyridinium chloride (OMMT2). These nanomaterials containing either OMMT1, OMMT2 or C30B organo-clays have displayed mixed intercalated/partially exfoliated structures as attested by X-Ray Diffraction and Transmission Electron Microscope analyses. Furthermore, their thermal and mechanical properties were investigated and compared with those of the non filled PCL/PVC blends. The results showed that the addition of 3wt % organo-clay (OMMT1, OMMT2 or C30B) to the PCL/PVC matrix led to an increase in their glass transition temperature (T_g), a reduction of their thermal stability and an interesting improvement in their mechanical properties. Finally, the biodegradation test also confirmed higher biodegradability of PCL in presence of organo-clays, but in the case of PCL/PVC/OMMT bio-blends, the presence of organo-clay and PVC retarded the biodegradation of PCL.

Keywords: *Packaging, Polyvinyl chloride, Poly (ϵ -caprolactone), Ammonium surfactants, Biodegradation test, Mechanical properties*

DETECTION DE COUCHES ORGANIQUES PAR DES CAPTEURS RPS ANGULAIRE

N. BENAZIEZ^{a*}, S. BENAZIEZ^a et M. BENAZIEZ

^aDépartement de Physique, faculté des sciences, Université de Batna1, Algérie

^bDépartement Génie Mécanique, faculté de technologie, Université de Batna2, Algérie

E-Mail: nedja.benaziez@gmail.com

RESUME

Les capteurs RPS utilisés pour la détection des objets organiques sont basés essentiellement sur l'utilisation des couches de récepteurs greffées sur le métal et permettent de réagir avec les molécules cibles. L'adsorption de l'analyte sur la surface par association ou dissociation des complexes va alors générer une couche organique d'épaisseur variable dont l'indice de réfraction sera différent du liquide porteur, ce qui va se traduire par une modification de la résonance plasmons. L'évolution au cours du temps de la couche organique change son indice, ce qui conduit au changement de la longueur d'onde de résonance. La formation de cette couche organique commence lors de la mise en contact de la zone sensible avec l'analyte. Cette couche sera formée en tenant compte des vitesses d'association K_a et de dissociation K_d du couple ligand-analyte.

Dans ce travail, nous avons simulé la réponse RPS en fonction du temps de la formation de la couche organique pour une concentration fixe. Il est évident que la longueur d'onde de résonance augmente avec le temps pour se stabiliser à une valeur λ_{max} . Cette valeur est liée à l'équilibre établi entre les deux processus d'association et de dissociation des molécules.

Références:

- [1] Homola, J. (1997). "On the sensitivity of surface plasmon resonance sensors with spectral interrogation", *Sensors and Actuators B: Chemical*, 41(1-3), 207-211.
- [2] Karla Balaa, "Capteur A Fibre Optique Basé Sur Le Principe De Résonance De Plasmons De Surface : Optimisation Pour La Détection D'espèces Chimiques", Thèse De Doctorat, Université De Nantes, 2007.
- [3] K.T. Radulović, I.M. Jokić, M.P. Frantlović, Z.G. Djurić, « Numerical Simulation Of Transient Response Of Chemical And Biological Micro/Nanofabricated Sensors Operating In Multianalyte Environments », Proc. 29th International Conference On Microelectronics (Miel 2014), Belgrade, Serbia, 12-14 May, 2014.
- [4] T. Gervais, K.F. Jensen, "Mass Transport And Surface Reactions In Microfluidic Systems", *Chem. Eng. Sci.*, Vol.61, Pp.1102-1121, 2006.
- [5] T.M. Squires, R.J. Messenger, S.R. Manalis, "Making It Stick: Convection, Reaction, And Diffusion In Surface-Based Biosensors", *Nat. Biotechnol.*, Vol.26, Pp.417-426, 2008.
- [6] Homola, J., "Surface Plasmon Resonance Sensors For Detection Of Chemical And Biological Species", *Chem. Rev.* 2008, 108,462-493.

EFFICACY OF PH AND AW LEVELS IN PROCESSED MEAT PRODUCTS

Saliha LAKEHAL^{1*}, Omar BENNOUNE¹, Hafida CHADI²

¹*Institut des sciences vétérinaires et des sciences agronomiques, université Batna1*

²*ENSV EL Harrach, ALGER*

E-mail : lakehalsaliha@yahoo.fr

ABSTRACT:

The properties of meat products, their shelf life, their microbial activity, etc. can be controlled using a parameter: water activity, also known as equilibrium relative humidity.

This study was carried out on meat products with the main objective to investigate the physicochemical characteristics of the quality of these locally produced meat products. Thirty samples from six types of meat products (cachir, pate, merguez, and hotdog, roasted chicken and grounded meat) were subjected to physicochemical analyze.

From a physicochemical viewpoint, the majority of meat products have a conservation temperature between + 6 and + 10 ° C. They have a water content varying from 64 to 67,86 g/100 g. Meat products that have a Aw of 0.88 to 0, 0.95, have an pH of 5,58 to 6,61.

The results showed that the detected levels of water activity could promote the growth of microorganisms in the tested samples. pH values below 6 were presented in three samples.

Key words: *meat products, pH, Aw, physicochemical characteristics.*

USAGE DES APPUIS PARASISMIQUE A BASE DES MATERIAUX POLYMERE

HASROURI SAMAH¹, OUNIS ABDELHAFID ²

¹ Laboratoire de Recherche en Hydraulique Appliquée, LRHYA, Université hadj lakhder, Batna.
samah_hasrouri@yahoo.fr

RESUME

L'isolation sismique à la base est une méthode de conception parasismique qui consiste à introduire entre les fondations et la superstructure, des dispositifs qui ont une déformabilité horizontale très importante et une rigidité verticale très élevée. Ces dispositifs permettent à découpler le mouvement du sol de la structure dans le but de réduire les forces transmises à cette dernière. L'isolateur capte les déformations (inélastiques) et filtre les accélérations (hautes fréquences) de sorte que la superstructure isolée se déplace essentiellement selon un mode rigide subissant de faibles accélérations et presque pas de déformations. Les isolateurs parasismiques en élastomère LRB (lead rubber bearing) [1] font partie des types d'isolateurs les plus utilisés à cause de leur facilité de fabrication, d'installation et d'entretien. Toutefois, ces isolateurs présentent un comportement linéairement élastique et visqueux à grandes déformations de cisaillement [2] dépendant de plusieurs facteurs qui varient durant la phase d'utilisation (température, déformation interne, fréquence de chargement...). Il s'ensuit que, pour assurer la sécurité de l'ouvrage isolé, il est important de connaître l'impact de la variation de chacun des facteurs sur les propriétés mécaniques des isolateurs à base d'élastomère qui sont constitués de couches minces en caoutchouc naturel qui sont vulcanisées et collées sur des plaques d'acier. Les isolateurs à base d'élastomère qui sont obtenus à partir de polymères linéaires, modélisés par des éléments Link dans le logiciel SAP2000, ont été fournis à tous les supports des poteaux à la base des structures. Les calculs détaillés de l'isolateur de base à faible- amortisseurs avec un noyau de plomb (LRB) ont été obtenus par les codes IBC2000 et IBC2006 [3] pour finaliser la conception des isolateurs de base

L'objectif de ce travail est d'étudier l'influence des systèmes d'isolation parasismique à base d'élastomères comme moyen de contrôle passif sur la réponse sismique des structures pour limiter les effets dévastateurs d'un séisme, par la réduction du niveau de l'accélération et par conséquent les forces de cisaillement et les déplacements relatifs en superstructure pour les sites meubles et très meubles.

Mots clés: *Isolation parasismique, Elastomère.*

Références :

- [1] F NAEIM-Design of structures with seismic isolation.
- [2] Adamou Saidou, étude du comportement en compression-cisaillement d'isolateurs sismiques en caoutchouc
- [3] 2006 INTERNATIONAL BUILDING CODE®
- [3] 2000 IBC

APPLICATIONS DES CAPTEURS RPS POUR LA DETECTION DES ESPECES CHIMIQUES ET BIOLOGIQUES

S. BENAZIEZ^{a*}, N. BENAZIEZ^a, Z. DIBI^b et M. BENAZIEZ

^aDépartement de Physique, faculté des sciences, Université de Batna1, Algérie

^bDépartement d'électronique, faculté des sciences de l'Ingénieur, Université de Batna2, Algérie

^cDépartement Génie Mécanique, faculté de technologie, Université de Batna2, Algérie

E-Mail: safia.mag1@gmail.com

RESUME

La résonance des plasmons de surface (RPS) a été présentée pour la première fois pour être favorable à l'étude des interactions sans marquage entre les biomolécules durant les 20 ans précédentes, permettre d'obtenir (en temps réel et sans marquage) des informations quantitatives et qualitatives sur la cinétique du processus de liaison surfacique.

La cinétique d'association et de dissociation dans une BIACORE entre un analyte soluble et un ligand immobilisé sur ou à proximité d'une surface est décrite numériquement par un modèle informatique. La méthode de volume fini a été utilisée pour étudier le processus de transport de masse et la cinétique de liaison des biomolécules sur une surface, qui a été contrôlée grâce à la technologie d'un biocapteur optique par la technique de résonance de plasmons de surface (RPS). Les calculs ont été effectués avec le langage FORTRAN 95/90 pour résoudre numériquement le modèle. Dans notre système microfluidique, la turbulence est absente et que les écoulements à modéliser seront laminaires. L'écoulement se fait avec une vitesse très faible, et il est donc généralement stable. Les modèles combinent une équation 2D de diffusion_convection avec une équation d'adsorption de surface de type Langmuir 1D.

Références :

- [1] C. Guiducci, " Surface Plasmon Resonance Based Systems", John Wiley & Sons, Inc.
- [2] Corr. M., Slanetz, A.E., Boyd, L.F., Jelonek, M.T., Khilko, S., Al-Ramadi, B.K., Kim, Y.S., Maher, S.E., Bothwell, A.L.M., And Margulies, D.H. (1994), T Cell Receptor-Mhc Class I Peptide Interactions: Affinity, Kinetics, And Specificity. Science 265, 946.
- [3] Ralf W.Glaser, " Antigen-Antibody Binding And Mass Transport By Convection And Diffusion To A Surface: A Two Dimensional Computer Model Of Binding And Dissociation Kinetics", Analytical Biochemistry 213, 152-161 (1993).
- [4] C. A. Moreira Da Silva, E. N. Macêdo And J. N. Nonato Quaresma, "Analysis Of A Convection-Diffusion-Reaction Problem In A Surface-Based Biosensor Using The Method of Lines", 14th Brazilian Congress Of Thermal Sciences And Engineering, November 18-22, 2012, Rio De Janeiro, Rj, Brazil.
- [5] D.G. Myszkla, X. He, M. Dembo, T.A. Morton, B. Goldstein, "Extending The Range Of Rate Constants Available From Biacore: Interpreting Mass Transport- Influenced Binding Data", Biophys. J., Vol.75, Pp.583-594, 1998.

SYNTHESIS AND CHARACTERISATION OF NEW ORGANOMETALLIC COMPLEX [BIS (QUINOLINE) COPPER (+II) DICHLORIDE].

Samih ARROUDJ¹, K. BOUCHOUIT², S. BOUACIDA³

¹Faculté des Sciences et Technologie Université Abbes Laghrour-Khenchela, 40000 Khenchela, Algeria. chimistesamiha@gmail.com

²Ecole Normal Supérieure de Constantine, Ville Universitaire, Ain El Bey Ali Mendjeli, Constantine, Algeria.

³Unité de Recherche de Chimie de l'Environnement et Moléculaire Structurale, CHEMS, Université Constantine1, 25000, Algeria

ABSTRACT

In this paper we present the synthesis by complexation, single crystal structure of copper complex. Crystals structure of [**Bis (quinoline) copper (+II) dichloride**] , is obtained from aqueous solution and characterized by single crystal X-ray diffraction at room temperature.

The solution of reaction mixture was stirred for 15 min at room temperature. The formed precipitate was separated by filtration and washed with H₂O then, was recrystallized by slow evaporation from a dichloromethane solution.

This complex crystallizes in centrosymmetric space group C2/c. The structure is formed by chains along c axis. These chains are constituted by the quinoline ligand.

Keywords : *Organometallic, Coordination complexes, Complexation ; DRX.*

SYNTHESE ET APPLICATION D'ALKOXYAMINE POUR LA POLYMERISATION CONTROLEE DU STYRENE PAR LE TEMPO

HALIOUCHE Amina¹, BENDAIKHA Tahar¹, MAROUCH Salsabil¹

¹Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie, Faculté des Sciences.

Université de Batna, Algérie.

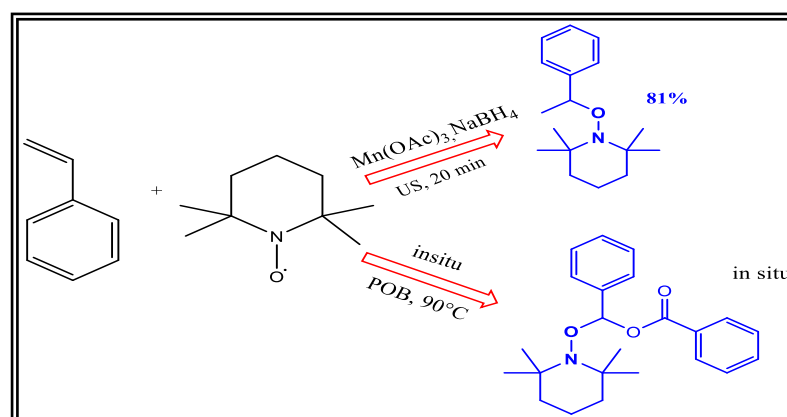
E-mail : aminahaliouche@hotmail.com

RESUME :

Dans les dernières années la polymérisation radicalaire contrôlée a attirée beaucoup d'attention à cause de sa capacité de produire des polymères avec des distributions de masses moléculaires étroites et des structures bien définies avec des extrémités de chaînes vivante. Ce phénomène est régi par l'effet du radical persistant qui permet aux chaînes en croissance de coupler de manière prédominante avec le nitroxyde au lieu de se terminer avec eux-mêmes.

Les alkoxyamine sont la classe typique d'initiateur utilisée pour la NMP ce sont des composés dérivés des nitroxyde O-alkylés possédant une liaison C-O labile qui s'homolyse à des températures plus élevées (généralement > 100°C) pour libérer le radical initiateur et le radical nitroxyde qui agit comme un régulateur des chaînes polymères en croissance.

Dans ce travail, nous avons développé une méthode de synthèse de l'alkoxyamine en utilisant les sels de Mn^{III} avec le styrène et le 2,2,4,4'-tétraméthyl pipéridine oxyde (TEMPO). Ce composé est instable à la chaleur et se décompose aux températures élevées pour générer une espèce radicalaire qui amorce et propage la polymérisation et le radical nitroxyde qui agit comme un capteur efficace des radicaux alkyles au cours de la polymérisation. Les structures des produits synthétisés sont confirmées par spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier (FT-IR).



Nous avons utilisé différents procédés de synthèse de l'alkoxyamine mais la méthode au sel de manganèse s'est avérée la plus efficace et a permis d'obtenir des rendements de réaction supérieurs à 80%. Cette alkoxyamine, constituée d'un groupe stéryl et du groupe TEMPO, a été ensuite utilisée pour la polymérisation contrôlée du styrène. La cinétique de conversion a montré que la polymérisation dépend de la température et que le processus d'amorçage par l'alkoxyamine est très long et nécessite une période d'induction longue. Celle-ci est une fonction de la température de polymérisation. La polymérisation contrôlée du styrène par l'alkoxyamine est lente par rapport à la polymérisation radicalaire classique mais permet toutefois d'obtenir des taux de conversion élevés.

Mots-Clés: Polymérisation radicalaire contrôlée, Alkoxyamine, Nitroxyde, sels de Manganèse.

SYNTHESE ET ETUDE DES HYDROGELS DE LA POLY(N-VINYL-2-PYRROLIDONE)

MAROUCHE Salsabil¹, BENDAÏKHA Tahar ¹, HALIOUCHE Amina¹.

¹Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement, Département de Chimie, Faculté des Sciences de la matière, Université de Batna 1, Algérie.

E-mail : marouch.salsabil@hotmail.com

RESUME :

Depuis leurs découvertes en 1954 et grâce à leur propriétés, les hydrogels sont employés dans différents domaines tels que : medical, cosmétique, textile, séparation et traitement des eaux ..etc

Les hydrogels sont des polymères réticulés contenant des groupes polaires qui ont une forte capacité à absorber de grandes quantités d'eau et de solvants organiques sans se dissoudre ou modifier leurs structures.

Plusieurs techniques ont été utilisées pour la synthèse des hydrogels, on peut citer la polymérisation en chaîne et la polycondensation réticulante. . Le présent travail implique à la fois la synthèse du Poly(N-vinyl-2-pyrrolidone) linéaire et la réticulation des chaînes polymères en utilisant les ions persulfates comme générateur de radicaux et la N,N-méthylène -bis-acrylamide comme agent de réticulation. Lors de cette étude, on a observé que la stabilité des hydrogels de poly(N-vinyl-2-pyrrolidone) est une fonction du degré de réticulation. D'autre part, les hydrogels synthétisés présentent une forte capacité d'absorption d'eau.. Ces hydrogels seront utilisés pour la capture des métaux toxiques des eaux industrielles.

Mots clés : *hydrogel, réseau, polymère, agent de réticulation, N-vinyle-2- pyrrolidone.*

THEME B

**CHIMIE DES SUBSTANCES NATURELLES
ET
MODELISATION MOLECULAIRE**

ACTIVITES ANTIOXYDANTES ET DOSAGE DES EXTRAITS AQUEUX D'UNE PLANTE MEDICINALE : *CRATAEGUS LACINIATA*

CHAHER Nassima, HAMIDOUCHE Sonia, AISSAT Aghiles Karim, ATMANI Dina et ATMANI Djebbar

Laboratoire de Biochimie appliquée, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, département biologie physico-chimie,
Université Abderrahmane Mira de Bejaia, Bejaia 06000 Algérie.
E-mail : chahernas@yahoo.com

RESUME

Quatre fractions ont été obtenus à partir de la plante de *Crataegus laciniata* selon une méthode d'extraction sélective afin d'étudier leurs propriétés antioxydantes. L'évaluation du pouvoir antiradicalaire (DPPH) a montré que l'extrait aqueux tige à une bonne activité antioxydante avec une valeur d'IC₅₀= 7,87µg/ml. Quant à l'inhibition de la beta carotène, le meilleur pouvoir a été obtenu par l'extrait organique tige (IC₅₀= 355,07µg/ml). Le pouvoir réducteur a montré que l'extrait aqueux feuilles possède le meilleur pouvoir (0,67 UA), aussi, la chélation du fer a révélée que l'extrait aqueux feuille est le meilleur chélateur du fer (IC₅₀ = 301,45 µg/ml). L'activité de piégeage de l'anion superoxyde a confirmé que l'extrait aqueux feuille a une forte activité antioxydante avec un IC₅₀= 31,92 µg/ml. L'analyse chimique a montré la richesse des extraits étudiés en phénols totaux, en tannins condensés et en flavonoïdes.

Mots clés : *Crataegus laciniata*, Activité antioxydante, Polyphénols, Tannins, Flavonoïdes

ETUDE THEORIQUE DE LA REACTIVITE ET MODE DE LIAISONS DE QUELQUES COMPLEXES DE CUIVRE AVEC DES LIGANDS TRIDENTES

N. BENHAMADA¹, B. ZOUCOUNE²

¹Unité de recherche de chimie de l'environnement et Moléculaire Structurale (CHEMS), Université Constantine 1(ex Mentouri –Constantine),
Algeria

²Laboratoire de Chimie appliquée et Technologie des Matériaux, Université Larbi Ben M'Hidi –oum el Bouaghi, (04000) Oum el Bouaghi
Algeria

³Unité de recherche de chimie de l'environnement et Moléculaire Structurale (CHEMS), Université Constantine 1(ex Mentouri –Constantine),
Algeria

RÉSUMÉ

Les propriétés déterminant les emplois du cuivre et ses complexes sont par ordre d'importance, la conductivité électrique, la résistance à la corrosion, la conductivité thermique, la malléabilité, l'aptitude au soudage et au brasage, les propriétés fongicides

Le cuivre est un excellent conducteur de la chaleur et de l'électricité. Il est très utilisé dans l'industrie et la distribution électrique. Les composés au degré d'oxydation II, où la sphère de coordination du cuivre est très flexible grâce à l'effet Jahn-Teller, connaissent de multiples applications, des catalyseurs, la résistance à la corrosion. Il est utilisé comme fongicide et bactéricide. La couleur de ses dérivés (vert, bleu ...) le fait utiliser dans des pigments

Théoriquement, il a été démontré que la stabilité de géométrie de complexes Cu(II) est liée à l'effet de Jahn-Teller, et dépend fortement des ligands présents et peut varier considérablement suivant le solvant

Les structures optimisées par les calculs DFT à l'aide de logiciel ADF dans notre étude sont des complexes di-nucléaires non symétriques de cuivre. L'unité asymétrique est constituée d'un centre cuivrique chélaté par les donneurs N, N* et O de la base de Schiff (L) et coordonné à deux ligands auxiliaires, incluant soit les atomes d'oxygènes O_{1,2} d'une molécule de méthanol, soit les atomes d'azote N_{1,2} appartenant à l'anion azoture N₃⁻. En effet la présence de l'anion azoture, en raison de son caractère versatile qui est capable de se lier au centre métallique de cuivre suivant deux modes différents, le mode 'end-on' et le mode de coordination majoritaire pour les complexes à étudiée. Tous les complexes étudiés adoptent la géométrie pyramide à base carrée ou bipyramide à base triangulaire

Mots Clés: *Calcul DFT, complexe bimétallique, base de Schiff, effet Jahn-Teller*

COORDINATION CAPABILITIES OF ANTHRACENE LIGAND IN BINUCLEAR SANDWICH COMPLEXES $M_2(ANT)_2$ (M= TI, V, CR, MN, FE, CO AND NI) : DFT INVESTIGATION

BENSALEM Narimene¹, ZOUCOUNE Bachir^{1,2}

¹ Laboratoire de chimie Appliquée et Technologie des Matériaux, Université Larbi Ben M'hidi, (04000) Oum El Bouaghi Algérie, Email: narimenebensalem@yahoo.fr

² Unité de Recherche de Chimie de l'Environnement et Moléculaire Structurale, Université-Constantine.1, Algérie, Email: bzouchoune@gmail.com

ABSTRACT:

DFT calculations with full geometry optimization using BP86 and mPW1PW91 functionals have been carried out on binuclear hypothetical compounds of the type $M_2(\text{Ant})_2$ (Ant = anthracene). Neutral anthracene ($C_{14}H_{10}$) is a 14 π -electron polyarene molecule composed of three benzene C_6 rings and promises a particularly strong communication between two π -coordinated metal centers. This work investigates the possibility for such compounds to exist for the M = Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co and Ni. The analysis of their electronic and molecular structures in relation to their electron counts allows a comprehensive rationalization of the bonding of these compounds. A very rich coordination chemistry of anthracene has been highlighted. This richness comes from the very large electronic and structural flexibility of anthracene as neutral or dianionic ligand with respect to the electronic demand of the metals, which is able to adapt itself to the electronic demand of metals. 2π , 2π , 2π , 4π , 4π , 4π , 6π and 6π coordination modes can be adopted by the anthracene ligand. Each of the C_6 rings of anthracenes can be coordinated in various hapticities and symmetries depending on the nature of the metal and the structure's spin state. This flexibility favors the possibility of existence of several isomers closeness in energy. The electron count increasing leads to progressive partial decoordination from Ti to Ni. Various closed-shell and open-shell electronic configurations from 14 to 18 metal valence electrons are established for the studied transition metal complexes. The asymmetry between the two anthracenes causes binuclear complexes to exhibit very different coordination with different oxidation states. In some cases, the M–M bonding is not privileged despite the metals' electronic deficiency.

Keywords: *Electronic structure; Metal–metal interactions; Bond order; Hapticity; Spin density.*

Références:

- [1] Cecon A, Santi S, Orian L, Bisello A. Electronic communication in heterobinuclear organometallic complexes through unsaturated hydrocarbon bridges. *Coord Chem Rev* (2004) 248:683–724.
- [2] Barlow S, O'Hare D. Metal - metal interactions in linked metallocenes. *Chem Rev* (1997) 97:637.
- [3] Aguirre-Etcheverry P, O'Hare D. Electronic communication in heterobinuclear organometallic complexes through unsaturated hydrocarbons bridges. *Chem Rev* (2010) 110:4839–4864.
- [4] Bendjaballah S, Kahlal S, Costuas K, Bevilion E, Saillard JY. The versatility of pentalene coordination to transition metals: a density functional theory investigation. *Chem Eur J* (2006) 12:2048–2065.
- [5] Zendaoui SM, Zouchoune B. Molecular properties and electronic structure of phenazine ligand in binuclear molybdenum and manganese metal complexes: a density functional theory study. *Polyhedron* (2013) 51:123.

QSAR STUDIES OF 1,4-BENZODIAZEPINE DERIVATIVES IN GAS PHASE AND IN WATER

Rachida DJEBAILI¹, Nadjib MELKEMI¹

¹ Faculty of Sciences, LMCE Laboratory, Department of Chemistry, Group of Computational and Pharmaceutical Chemistry, University of Biskra, 07000, Biskra, Algeria

ABSTRACT

Our current research aims to explain how benzodiazepine drugs bind to the γ -aminobutyric acid A (GABA_A) receptor in the central nervous system (CNS). For this reason; QSAR studies were performed on a large data set of classical 1,4-benzodiazepine-2-ones derivatives in the gas phase and in water. A Multiple Linear Regression (MLR) procedure was used to design relationships between experimental activity and molecular descriptors. The internal validation was carried out according to leave-one out technique (LOO) of cross-validation method (CV). An external set of molecules was also used to confirm the predictive power of the models. A high correlation between the values of experimental and predictive activity indicates that our models represented a good predictive power.

Keywords: QSAR, 1,4-benzodiazepine derivatives, GABA inhibition, MLR.

ETUDE DES PROPRIETES STRUCTURALES, SPECTROSCOPIQUES ET DYNAMIQUES DE COMPLEXES ORGANOMETALLIQUES DE PLATINE. UNE APPROCHE THEORIQUE AB INITIO STATIQUE ET DYNAMIQUE

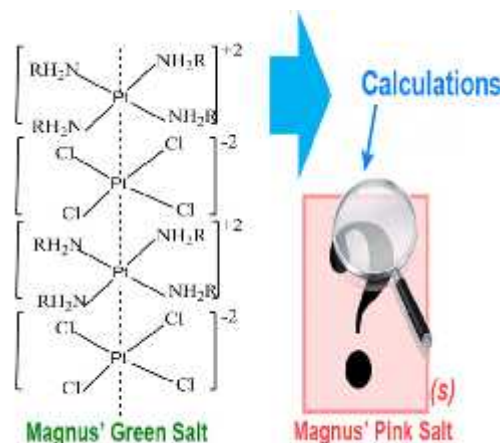
DJOUAMA Rabie¹, KRALLAFA Abdelghani Mohamed¹

¹Département de chimie, laboratoire de chimie physique macromoléculaire (lcpm), Université d'Oran, Algérie
djouama.rabie@edu.univ-oran1.dz; rabiedjouama@yahoo.fr

RESUME:

Les complexes des structures supramoléculaires quasi-unidimensionnelles comportant un squelette d'atomes métalliques (hybrides organiques-inorganiques) [1], suscitent depuis un certain nombre d'années, un intérêt scientifique particulier de la part de nombreux acteurs tant expérimentateurs que théoriciens en raison de leurs propriétés spécifiques. Ce travail a porté sur une analyse théorique des propriétés structurales, électroniques, spectroscopiques d'un ensemble de ces systèmes (voir schéma). Nous nous proposons d'examiner les propriétés structurales, spectroscopiques et dynamiques de ces complexes au moyen des techniques de calcul basées sur la DFT et la TD-DFT.

D'après la littérature l'allongement de la distance Pt-Pt responsable du changement des propriétés de ces complexes [2,3]. Nous avons suivi l'évolution des bandes d'absorption de $[\text{Pt}(\text{NH}_2\text{R})_4][\text{PtCl}_4]$, R= méthyl-octyl en fonction de l'augmentation des distances Pt-Pt dans la gamme de longueurs d'onde comprises entre 200 nm et 400 nm. On peut souligner une variation notable des énergies d'excitation dans ces systèmes avec le changement de la distance Pt-Pt. Globalement, cette tendance est en bon accord avec les mesures expérimentales.



*Schéma : Complexes de formule $[\text{Pt}(\text{NH}_2\text{R})_4][\text{PtCl}_4]$
R= méthyl-octyl*

Mots-clés: DFT, TD-DFT, dynamique, supramoléculaire, spectroscopique.

Références

- [1] M. Atoji, J. W. Richardson, R. E. Rundle. *J. Am. Chem. Soc.* **1957**,79, 3017.
- [2] B. E. G. Lucier, K. E. Johnston, W. Xu, J. C. Hanson, S. D. Senanayake, S.Yao, M. W.Bourassa, M. Srebro, J. Autschbach, R. W. Schurko. *J. Am. Chem. Soc.* **2014**, 136, 1333–1351.

ETUDE PHYTOCHIMIQUE ET L'ACTIVITE ANTIOXYDANTE SUR LA FAMILLE DES FABACEES

DOB Amina, BOUMAZA Ouahiba, MEKIOU Ratiba, SEGHIRI Ramdane, BENAYACHE Fadila ,BENAYACHE Samir

Email : amina_db@hotmail.fr

Unité de valorisation des ressources naturelles, Molécules Bioactives et Analyses physicochimiques et Biologiques(VARENBIOMOL)
Université Mentouri Constantine

RESUME :

L'histoire de la médecine montre l'importance des plantes dans la thérapie. L'utilisation des plantes médicinales est très répandue ce qui oriente la recherche scientifique dans notre laboratoire vers la phytochimie.

Notre but est d'extraire des métabolites secondaires doués d'activité biologique importante afin de participer au développement de l'industrie phytothérapeutique.

Notre travail commence par une étude bibliographique sur la famille des Fabacées suivie par un screening chimique, ensuite une extraction hydro alcoolique de la matière végétale, l'extrait obtenu est soumis à des affrontement par des solvants de différentes polarités afin de bien séparer et purifier les composants contenus dans la plante.

Les produits purifiés par les différentes méthodes chromatographiques, sont ensuite analysés par les différentes méthodes d'analyses spectrales, afin d'identifier leur structure et d'étudier leur activité biologique.

Mots clés : *phytochimie, chromatographie, méthode spectrale, métabolites secondaires.*

**PRODUCTION, PURIFICATION AND BIOCHEMICAL CHARACTERIZATION OF
A HIGHLY THERMOSTABLE ALKALINE CASEINOLYTIC PROTEASE FROM
BACILLIS LICHENIFORMIS SUITABLE FOR PEPTIDE BIOCATALYSIS AND
DETERGENT INDUSTRIES**

HADJIDJ Razika^{a, b*}, MECHRI Sondes^b, EL HATTAB Mohamed^a, JAOUADI Bassem^b, & BADIS Abdelmalek^a

^aLaboratory of Natural Products Chemistry and Biomolecules, University of Blida 1, Road of Soumaa- BP 270- 09000 Blida, Algeria.

^bLaboratory of Microbial Biotechnology and Engineering Enzymes, Centre of Biotechnology of Sfax, Road of Sidi Mansour Km 6, PO Box 1177, Sfax 3018, Tunisia

*razika_hadjidj@yahoo.com

RESUME :

Proteases are hydrolytic enzymes capable to cleave the peptides linkages in protein, generating soluble peptides and free amino-acids. They are the paramount hydrolytic enzymes widely used industrial sector accounting 65% of the aggregate worldwide enzyme market. Proteases are extensively exploited commercially, in detergent industry, food, pharmaceutical, and leather. Given their potential use, there has been renewed interest the discovery of novel proteases with novel properties. In this study an attempt was made for, the production, purification and biochemical characterization of an extracellular alkaline protease named SAPHM secreted from the culture supernatant of the thermophilic bacterium strain K7A, isolated from the Hassi Messaoud region, of the Algerian desert to find its suitability peptide biocatalysis and detergent bio-additive.

The optimum conditions for maximum protease production by *Bacillus licheniformis*. K7A exhibited a high extracellular protease activity (about 12500 U/mL) after 24 h incubation in an optimized medium at 45°C. Protease was purified by heat treatment (30 min at 70 °C) and ammonium sulfate precipitation (40-70%)-dialysis followed by Q-12 FPLC and ZORBAX PSM 300 HPLC column. The MALDI-TOF/MS analysis revealed that the purified enzyme was a monomer with a molecular mass of 30,325 Da. The sequence of the 26 N-terminal residues of SAPHM showed high homology with those of *Bacillus* proteases. The biochemical characterizations carried on include physico-chemical determination and spectroscopic analysis. Optimal activity was achieved at pH 10 and 70 °C. SAPHM was completely inhibited by PMSF and DFP suggested its belonging to the serine alkaline family. It exhibited excellent stability to detergents and wash performance analysis revealed that it could remove blood-strains effectively. Data suggest also that SAPHM may be considered as potential candidate for future applications in non-aqueous peptide biocatalysis because it possesses an elevated organic solvent resistance.

Keywords: *Bacillus licheniformis*, Purification, Alkaline protease, Enzyme, Biochemical characterization.

PHYTOCHEMICAL ANVESTIGATION OF THE AERIIL PARTS OFASTRAGALUS GOMBO

Leyla MAAMRIA¹, Christophe LONG², Hamada HABA ¹, Catherine LAVAUD ³, Audrey CANNAC ², Mohammed BENKHALED ¹

¹Batna-1 University, Chemistry Department, Laboratory of Chemistry and Environmental Chemistry LCCE, Batna-Algeria;

²USR 3388 CNRS-PierreFabre, 3 Avenue Hubert Curien, Toulouse-France;

³Reims University, Institut de Chimie Moleculaire de Reims, CNRS UMR 6229, Reims-France

email: leilamaamria@yahoo.com

ABSTRACT

The genus *Astragalus* belonging to the Fabaceae family is widely distributed throughout the temperate regions of the world. This family contains 2500- 3000 species from which fifty plants are distributed in the north of Africa and Sahara. Many *Astragalus* species, including *Astragalus gombo* Coss. & Dur. This endemic perennial plant grows in sandy arid and desert pastures of Algeria. The plants of *Astragalus* genus are known to be the richest source of flavonoid glycosides and cycloartane type saponins. Some saponins isolated from *Astragalus* species have been reported to be responsible for the hypotensive, cardiotoxic, anti depressive and antiviral properties. The biologically active constituents of *Astragalus* species are saponin, phenolic and polysaccharide compounds.

The chemical investigation of the *n*-butanol extract of the aerial parts of *Astragalus gombo* resulted in the isolation of six new cycloartanetype triterpene glycosides **1–6**, in addition to another known cycloartane triterpene glycoside **7**. Their structures were determined by spectroscopic analysis including 1D and 2D NMR (¹H, ¹³C, DEPT, COSY, TOCSY, HSQC, HMBC, and NOESY) and mass spectrometry (ESI-MS) and comparison with literature data.

Keywords: *Fabaceae*, *Astragalus gombo.*, *Saponins*, *NMR*.

POLYPHENOL CONTENT AND THE ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF THE METHANOL EXTRACT FROM *SACCOCALYX SATUREIODES* COSS & DURIEU.

Soulaf MEHLOUS¹, Fatima BENCHIKH¹, Hassiba BENABDALLAH¹, Karima LOUCIF¹ and SMAIN Amira¹

1- Laboratory of Phytotherapy Applied to Chronic Diseases, Department of Biology and Animal Physiology, Faculty of Nature and Life Sciences, University of Setif 1, 19000, Algeria.

Communicating author: E-mail address: soulafmehlous@gmail.com

ABSTRACT

Saccocalyxatureioides Cosset Dur (Lamiaceae) is an Algerian endemic species from Northern Sahara used in folk medicine. The objective of this study is to determine the polyphenol content of the methanol extract from *Saccocalyxatureioides* Coss. Total polyphenol contents were determined using Folin-Ciocalteu's reagent. Polyphenol content in the plant extract was $15; 64 \pm 0,065$ μ g gallic acid equivalent / mg dry weight of extract. The antioxidant activity was evaluated using the β -carotene bleaching test. The methanol extract inhibited the oxidation of β -Carotene in important level ($IC_{50} = 43, 23 \pm 0, 01$ μ g / ml). The strong antioxidant capacity of the plant extract is probably attributed to its richness in polyphenol content.

Key words: *Saccocalyxatureioides*, polyphenol, flavonoid, antioxidant activity, β -carotene.

DOCKING STUDY OF N'-METHYLFERROCENYL-N'-PHENYLACETO-HYDRAZIDE WITH DNA USING AUTODOCK 4.2 DOCKING SOFTWARE

MOUADA Hanane, LANEZ Touhami

University of El-Oued, VTRS Laboratory, PO Box 789, 39000, ElOued, Algeria
Email: mouada-hanane@univ-eloued.dz

ABSTRACT:

Docking of small molecule compounds into the binding site of a receptor and estimating the binding affinity of the complex is an important part of the structure-based drug design process. The aim of our work is to explore information of the ligand (N'-methylferrocenyl-N'-phenylaceto-hydrazide) conformation and its orientation in the active site of the receptor (DNA). The chemical structure of the ligand was optimized by Gaussian 09 program package and its molecular docking studies into DNA were carried out using AutoDock 4.2 docking software. At the end of docking runs, diverse binding energy of the ligand was obtained with its respective conformations; the stable conformation which corresponds to the lowest binding energy was chosen as the best pose and was used in the docking analysis.

Keywords: *molecular docking, DNA interaction, AutoDock, ferrocene derivative, binding affinity.*

ETUDE THEORIQUE DFT DESOXAZAPHOSPHINANES.

Khadija OTMANE RACHEDI^{1,2}, Rania BAHADI¹, Abdeslem BOUZINA¹, Billel BELHANI¹, Meriem GUERFI¹, Malika BERREDJEM*¹

¹Laboratoire de Chimie Organique Appliquée, Groupe de Synthèse de Biomolécules et Modélisation Moléculaire, Université Badji-Mokhtar, Annaba. BP 12, 23000 Annaba.

²Université El-Tarf, Faculté des sciences et de la technologie, BP 73.

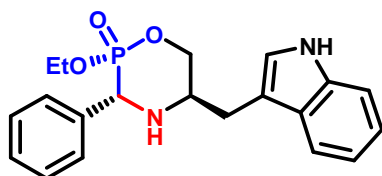
K_bouharis@yahoo.fr

RESUME

Les oxazaphosphinanes présentent très souvent des propriétés biologiques intéressantes, notamment antimicrobienne, pesticide et inhibiteur de la métalloprotéinase matricielle [1]. Ils peuvent être également utilisés comme médicament antitumoral.

La modélisation moléculaire qui est principalement utilisée en chimie organique concerne les problèmes de réactivité et des structures moléculaires. L'étude de la modélisation moléculaire doit toujours être confirmée par une comparaison avec l'expérience (RX, RMN, etc.) sur les molécules étudiées [2]. La théorie de la fonctionnelle de la densité est une méthode largement utilisée, elle peut être utilisée pour commenter les différents résultats expérimentaux. La DFT est aussi utilisée pour déterminer l'énergie des entités moléculaires et la recherche de l'énergie minimale par l'optimisation de la géométrie. C'est une théorie de l'état standard électronique, elle ne traite pas les phénomènes d'états excités. L'objectif des méthodes DFT est de déterminer les tâches qui coordonnent la densité électronique avec l'énergie [3].

Dans ce travail, nous avons réalisé une étude théorique par modélisation moléculaire des oxazaphosphinanes. Les propriétés des molécules étudiées telles que l'énergie d'équilibre, l'énergie des orbitales frontières, moment dipolaire, dureté ainsi que le potentiel électrostatique ont également été utilisés pour comprendre l'activité chimique de ces dérivés.



Mot clés : oxazaphosphinane, modélisation moléculaire, réactivité chimique, DFT.

Références

- [1] B. Belhani, A. Bouzina, M. Berredjem, N. E. Aouf. Monatsh. Chem, 146, 1871–1875, (2015).
- [2] H. Cheloufi, K. Bechlem, W. Boufas, C. Barbey, A. Bouzina, B. Belhani, N. Dupont, N. E. Aouf, M. Berredjem. J. mater. Environ. Sci, 8, 997-1003, (2017).
- [3] E. J. Baerends, O. V. Gritsenko. J. Phys. Chem. 101, 5383–5403, (1997).

ISOLATION AND IDENTIFICATION OF MAIN COMPONENT OF *LAUNEAE NUDICAULIS* ESSENTIAL OIL

YAKOUBI M^{1,2}, BELBOUKHARI N¹, SEKKOUM K¹, BOUCHKARA M³

¹Bioactive Molecule and Chiral Separation Laboratory, University of Bechar, Algeria

²Department of Natural Sciences and Life (SNV), University of Adrar, Algeria

³Department of Technical Science (ST), University of Mascara, Algeria

Amounyak@yahoo.fr

ABSTRACT:

Launea nudicaulis (L) Hook.f. is a spontaneous desert plant, endemic to the northern Sahara, which belongs to the family Asteraceae. This species exists in the Bechar region under the vernacular name "El Rghama". It is widely used in traditional medicine because it has interesting biological activities such as antibacterial, antifungal and anti-inflammatory.

This work concerns the chemical composition study of the essential oil of *Launea nudicaulis* and the isolation of the major constituents.

The aerial part of the plant harvested in the Bechar region was subjected to hydrodistillation to extract the volatile compounds.

An identification of the essential oil derived from the species based on the combination of chromatographic and spectroscopic techniques (GC-FID, GC-MS, Infrared), and by comparison of the measured spectral data and the data listed in the literature.

The separation of pure molecules from the essential oil of *Launea nudicaulis* was carried out by column liquid chromatography, which led to the isolation of four compounds: (*Z, Z*) -3,6-*cis*-9,10-Epoxy nonadecadiene(1), Docosane(2), Tetracosane(3), Hexacosane(4). The molecular structures of the isolated products were established through the combination of the different chromatographic methods based on the computation of the retention indices of each constituent and compared with its literature, and the spectroscopic methods such as infrared for the confirmation of these structures.

Key word: *Launea nudicaulis*, essential oil, Asteraceae, GC-FID, GC-MS, CLC.

Références:

-] BELBOUKHARI, N., CHERITI, A. (2008). **Ethnomedical and antimicrobial studies of *Launea nudicaulis***. J. EJEAFCh. 7 (14):2749-2753.
-] CHERITI, A., SAAD, A., BELBOUKHARI, N., GHEZALI, S. (2006). **Chemical composition of the essential oil of *Launea arborescens* from Algerian Sahara**. J. Chemistry of Natural Compounds. Vol. 42. N° 3.
-] CHERITI, A., BELBOUKHARI, N., HACINI, S. (2004). **Ethnopharmacological survey and phytochemical screening of sommemedecinal plants of Algerian Sahara**. Ir. J. Pharm. Res. 3(2) :51
-] ASHRAF, M., RACHID, S., BIBI, S., ANJUM, R. (2000). **Antibacterial and antifungal activities of *Launea nudicaulis* and *Launea resedifolia***. Pakistan Journal of Sciences. 3(4): 630-632.

DOSAGE DES COMPOSES PHENOLIQUES ET EVALUATION DE L'ACTIVITE ANTI OXYDANTE DES FRUITS DE *PISTACIA LENTISCUS* A DIFFERENTS STADES DE MATURATION

Aghiles Karim AISSAT, Nassima CHAHER, Djebbar ATMANI

Laboratoire de Biochimie Appliquée, Département biologie physico-chimie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Abderrahmane Mira, 06000 Bejaia, Algerie.

aissat.aghiles@gmail.com

RESUME

Pistacia lentiscus (PL) est une plante retrouvée dans le bassin méditerranéen. Elle est fréquemment utilisée en médecine traditionnelle algérienne, du fait de ses diverses activités biologiques. Ces capacités sont dues à la richesse de ses fruits en polyphénols. Dans cette optique, le dosage des composés phénoliques ainsi que l'évaluation de l'activité inhibitrice du DPPH des fruits de *P. lentiscus* ont été réalisés sur 6 stades de maturation, qui diffèrent par le mois de récolte ainsi que la couleur du fruit. Une différence très hautement significatif ($p < 0,0001$) en teneur des composés phénolique de *P. lentiscus* a été observée, montrant que les stades 2 et 6 étaient les plus riches en phénols totaux, 188.73 ± 14.27 mg EqAG/g d'extrait ; 154.67 ± 6.25 mg EqAG/g d'extrait respectivement. Les stades 4 et 5 étaient les plus riches en flavonoïdes avec de teneurs de $23,793 \pm 0,103$ mg EqQ/g d'extrait ; $19,068 \pm 0,524$ mg EqQ/g d'extrait respectivement. Des variations ont également observées pour l'activité anti-DPPH, en effet les stades 1, 2 et 6 sont ceux qui montrent les IC50 les plus basses.

La variation en teneur des composés phénolique ainsi que dans l'activité inhibitrice du DPPH des différents stades de maturation des fruits de *P. lentiscus* pourraient signifier l'existence de nouvelles molécules à visés thérapeutique et industrielle.

Mots clefs : *Pistacia lentiscus*, polyphénols, DPPH, fruits, maturation.

THEORETICAL STUDY OF PENTAVALENT HALOSILICONATE

AICHI Mouhamed^a, HAFIED Meriem^b, DIBI Ammar^c

^aFaculty of sciences and technology, Department of Chemistry, University Abbes Laghrour ,Khenchela, Algeria

^bFaculty of medical sciences, Department of medicine, University Mustapha Benboulaïd, Batna2, Algeria

^cFaculty of material sciences, Department of chemistry, University Batna1, Algeria

Email: aichimouhamed@yahoo.fr

ABSTRACT

Structures of pentavalent halo-siliconate $R-O-Si(CH_3)_3X^-$ ($X = F; Cl; Br$) and ($R = CH_3; CH_3-CH_2-; -CH(CH_3)_2; -C(CH_3)_3; -CH-CH_2; -C_6H_5$) are investigated using density functional theory (DFT) calculations at b3lyp-6-31G(d) level to understand the structure bonding characteristics and the delocalization of electronic density. Our results indicate that pentavalent fluoro-siliconate $R-O-Si(CH_3)_3F^-$ are a stable intermediates for all substitutions with a trigonal bipyramidal geometry, the substituents prefer the axial position and the loss of alkoxy group is observed and detected via electron charge transfer. In the case of $X = Cl; Br$ intermediates adopt a structure in which the alkoxy group is nearly double bonding with silicon atom. The loss of Cl^- and Br^- detected by their negative charge (-0,941) and distance of (3,89). GIAO method permits to calculate ^{29}Si NMR shifts for the $R-O-Si(CH_3)_3X^-$ systems as a function of (Si-X) distance and Si-O-C angle.

Keywords: *DFT, pentavalent halo-siliconate, charge delocalization, GIAO, ^{29}Si NMR shifts.*

PHYTOCHEMICAL COMPONENTS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF *ERINACEA ANTHYLLIS* LINK

Soumia MOUFFOUK^a, Laurence MARCOURT^b, Mohammed BENKHALED^a, Kaouthar BOUDIAF^c,

Jean-Luc WOLFENDER^b and Hamada HABA^a

^a Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie, Faculté des Sciences de la matière, Université de Batna-1, Algérie. E-mail: soumiamouf2011@yahoo.fr

^b Phytochemistry and Bioactive Natural Products, School of Pharmaceutical Science, EPGL, University of Geneva, Switzerland

^c Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Batna-2, Algérie

ABSTRACT

The genus *Erinacea* belonging to the subfamily Papilionoideae of the family Fabaceae and the tribe Genisteae, is represented by a single species named *Erinacea anthyllis* Link or *Erinacea pungen*. *E. anthyllis* is a shrub with purplish blue flowers that is found mainly in the Pyrenees Orientales in France, Spain, Algeria, Tunisia and Corsica. In Algeria, this species is used in traditional medicine to treat rheumatic diseases. The present work describes the isolation and structural elucidation of two new prenylated isoflavonoids namely: Erinasone A (**1**) and Erinasone B (**2**), together with **10** known compounds from the EtOAc extract of *E. anthyllis*. Structures of all the isolated metabolites **1-12** were established mainly by spectroscopic analysis, including 1D and 2D NMR (¹H, ¹³C, DEPT, COSY, HSQC, HMBC and NOESY), mass spectrometry (ESI-MS), UV-Vis, measurement of optical rotation [α]_D and by comparison with the literature data. Moreover, the total phenolic and flavonoid contents were estimated and the antioxidant activity of the EtOAc extract was determined by six different methods such as: trapping of the free radicals DPPH and ABTS, reducing power, total antioxidant capacity by phosphomolybdate assay, CUPRAC and β -carotene bleaching inhibition activities. The results of the antioxidant activity revealed that the EtOAc extract had moderate antioxidant activity for all tested methods. Consequently, *Erinacea anthyllis* is a rich source of polyphenolic compounds particularly isoflavonoids used as chemotaxonomic markers for the subfamily Papilionoideae.

BONDING INTERACTIONS IN GLDA COMPLEXES

Salima LAKEHAL¹, Fatima MECHACHTI¹ et Aicha LAKEHAL,

¹ Département de chimie, faculté des sciences, université de Batna1, Algérie

²Département des sciences et technologies, faculté de technologie, université Batna2, Algérie

Lakehal.Salima@yahoo.fr

ABSTRACT

In the aqueous media free metal ions catalyze many reactions disadvantageous for man. Therefore it is necessary to control accessibility and a number of metal ions both during technological processes and in their final products. This aim could be achieved owing to metal ions complexation by the compounds characterized by complex formation ability. Therefore, the chelating agents belonging predominantly to two different groups i.e. aminopolycarboxylates (APCAs) and polyphosphonates are commonly used [1,2]. APCAs containing carboxylic groups connected to one or a few atoms of nitrogen are able to complex metal ions by formation around them one or a few stable heteroatom rings. This phenomenon is called chelating. Forming of stable complexes with metal ions is the base of their application for analytical and industrial purposes. The complexes formed due to chelation are dissolved in water and metal ions found in them do not exhibit such chemical activity as uncomplexed ions. Because of the importance of chelating agents they are produced and used in large quantities and their behaviour as well as their effect on the environment have received considerable attention.

In the present study the structural and bonding characteristics of the GLDA complexes of 4 metal ions (Mg^{2+} , Ca^{2+} , Sr^{2+} et Ba^{2+}) were investigated by means of density functional theory computations. The computed molecular geometries were compared to those in the crystal. We focus on the metal–ligand interactions and analyse the bonding using energy partitioning analysis and AIM method.

Keywords : *DFT, AIM, GLDA*

References

- [1]Nowack, B. (2007). Chelating agents – overview and historical perspective, In: Complexing Agents between Science, Industry, Authorities and Users. (eds.: Nowack, B. & Giger, W.) Monte Verità, Ascona, Switzerland, March 11-16, 2007, pp. 25.
- [2]Knepper, T.P. (2003). Synthetic Chelating Agents and Compounds Exhibiting Complexing Properties in the Aquatic Environment. Trends in Analytical Chemistry, Vol. 22, pp. 708-724.

STUDY OF ANTIOXIDANT ACTIVITY OF SOME WILD MEDICINAL PLANTS

Abdelkrim KHETTAF, Nacera BELLOULA and Seloua DRIDI*

Department of Chemistry, Faculty of Science, university hadj lakhder 1 Batna.
Auteur présentant krimo_org@hotmail.fr *Auteur correspondant : dridisel@yahoo.fr

ABSTRACT

Free radicals play a major part in the development of chronic and degenerative ailments such as cancer, autoimmune disorders, rheumatoid arthritis, cataract, aging, cardiovascular, neurodegenerative diseases and diabetes mellitus (Willcox et al., 2004; Pham-Huy et al., 2008).

Oxidation process is one of the most important means for producing free radicals in food, drugs and even living systems. Catalase and hydroperoxidase enzymes convert hydrogen peroxide and hydroperoxides to non-radical forms, and function as natural antioxidants in human body. Due to depletion of immune system natural antioxidants in different maladies, consuming antioxidants as free radical scavengers may be necessary (Halliwell, 1994; Kuhn, 1976; Kumpulainen and Salonen, 1999; Younes, 1981).

In present study, we carried out evaluate to antioxidant activity, phenolic and flavonoid contents of some wild medicinal plants in southeastern Algeria. From our results, the total phenolic content, analyzed using Folin–Ciocalteu's reagent, the antioxidant activity was evaluated by the method of DPPH scavenging.

Key words: *Antioxidant, flavonoids, phenols, medicinal plants.*

references

1. Halliwell B (1994). Free radicals, antioxidants, and human disease: Curiosity, cause, or consequence? *Lancet* 344:721-724.
2. Kuhn J (1976). The flavonoids. A class of semi-essential food components; their role in human nutrition. *World Rev. Nutr. Diet.* 24:117-191.
3. Kumpulainen JT, Salonen JT (1999). Natural antioxidants and anticarcinogens in nutrition, health and disease. *R. Soc. Chem. UK.* pp. 178-187.
4. Willcox JK, Ash SL, Catignani GL (2004). Antioxidants and prevention of chronic disease. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* 44: 275-295.
5. Younes M (1981). Inhibitory action of some flavonoids on enhanced spontaneous lipid peroxidation following glutathione depletion. *Planta Med.* 43:240-245.

DOSAGE DES COMPOSES PHENOLIQUES DES EXTRAITS DE *CLEMATIS FLAMMULA* ET *FRAXINUS ANGUSTIFOLIA* ET EVALUATION DE LEUR ACTIVITE ANTIUREASE.

BELKHIR Sarra., DEBBACHE Nadjat, ATMANI Dina, SAIDENE Naima, ATMANI Djebbar.

Laboratoire de Biochimie Appliquée, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Département de Biologie physico-chimie, Université de BEJAIA.

Adresse e- mail: sarrabel92@yahoo.fr ; dinaatmani88@yahoo.com

RESUME :

Depuis l'époque ancienne à nos jours, l'utilisation des plantes médicinales demeure une pratique toujours en usage grâce à leurs vertus thérapeutiques avérées. Le présent travail porte sur deux plantes médicinales largement utilisées en médecine traditionnelle algérienne notamment dans le traitement des maladies inflammatoires et des troubles digestifs tels que l'ulcère gastro-duodéal. Il s'agit d'étudier la teneur en composés phénoliques totaux (polyphénols totaux, flavonoïdes). Et d'autre part, tester, in vitro, l'activité inhibitrice de l'uréase. (Un des facteurs de virulence de *Helicobacter pylori*)

Les résultats ont montré que ces plantes renferment des polyphénols ainsi que des flavonoïdes. La teneur la plus élevée en polyphénols a été obtenue avec l'extrait aqueux d'éthyle acétate de chacune des deux plantes *C.flammula* et *F. angustifolia* (avec des taux de 251.50mg/g ; 237.10mg/g respectivement).

La teneur la plus élevée en flavonoïdes de *C flammula* a été observée dans l'extrait éthanolique (91.48mg/g) quant à celle de *F angustifolia* a été obtenue avec l'extrait aqueux de chloroforme (70.24mg/g).

Le test d'activité inhibitrice de l'urease a révélé que les différents extraits inhibent d'une manière significative l'urease.

Par conséquent, ces plantes pourraient être considérées comme une bonne source de composés bioactifs d'origine naturelle pour la prévention de diverses maladies.

Mots clés: *teneur, Composés phénoliques, Flavonoïdes, antiurease, Fraxinus angustifolia, Clematis flammula.*

IN VITRO ANTI-DIABETIC AND ANTIOXIDANT ACTIVITIES OF THE MEDICINAL PLANT *EPHEDRA ALTISSIMA*

Wafa BOUAFIA^a, Soumia MOUFFOUK^b, Mohammed BENKHALED^b, Hamada HABA^b

^a Laboratoire de biotechnologie des molécules bioactives et de la physiopathologie cellulaire, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Batna-2, Batna, Algérie. Email: wafabouafia@hotmail.com

^b Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie, Faculté des Sciences de la Matière, Université de Batna-1, Algérie.

ABSTRACT

The family Ephedraceae is characterized by a single genus named *Ephedra* L., which includes about 50 species. The plants of this genus are generally found in arid and semi-arid climates and distributed mainly in the temperate zones of Europe, Asia, Africa and North America. *Ephedra altissima* is a shrub with climbing stems; the branches are very green breaking easily while drying. The cones gathered in branched and loose inflorescences, are colored red or white at maturity. This endemic species is common in the Sahara (Hoggar and Neighboring massifs, Tefedest). It is used in folk medicine for the treatment of various diseases such as vascular hypertension and respiratory diseases. The present work describes a preliminary phytochemical investigation, the estimation of total phenolic and flavonoid contents and the evaluation of the antioxidant activity using five different methods namely: scavenging of the free radical DPPH, FRAP and ferric thiocyanate assays, total antioxidant capacity by phosphomolybdate and β -carotene bleaching inhibition activities. In addition, the anti-diabetic activity was assessed *in vitro* for all the crude extracts (petroleum ether, ethyl acetate and *n*-butanol) obtained from the species *E. altissima*. The phytochemical screening of the crude extracts revealed the presence of several types of secondary metabolites. The EtOAc extract exhibited the highest content of polyphenols (125.62 ± 1.51 μ g EAG/mg extract), followed by *n*-BuOH and PE extracts. The greater total of flavonoid content was observed in *n*-BuOH extract (16.45 ± 0.87 μ g EQ/mg extract). The results of antioxidant activity showed that PE, EtOAc and *n*-BuOH extracts have moderate potency in all tested assays. The EtOAc extract has strong antidiabetic activity with value of IC₅₀ at 0.54 ± 0.03 mg/ml, which is very close to the acarbose (0.33 ± 0.15 mg/ml) as reference. In conclusion, *Ephedra altissima* extracts can be an important source of natural bioactive compounds with antioxidant and antidiabetic properties.

EVALUATION PHYTOCHIMIQUE DE LA PLANTE CYTISUS PURGANS

Badra BOUZGHAIA^{a,b}, Hassina HARKAT^a, Patrick PALE^c

^a Laboratoire de physio-toxicologie, pathologie cellulaires et moléculaires-biomolécules (LPTPCMB), Université de Batna-2, Batna, Algérie.

^b Département de Chimie, Faculté des Sciences de la Matière, Université de Batna-1, Batna, Algérie

^c Laboratoire de Synthèse et Réactivité. Organiques, Institut de Chimie de Strasbourg UMR 7177, Université de Strasbourg, Strasbourg, France

badra.bouzghaia@gmail.com

RESUME

L'espèce *Cytisus purgans* du genre *Cytisus* appartient à la famille Fabaceae. Cette dernière comprend plus de 120000 espèces réparties en plus de 400 genres [1]. Les diverses études phytochimiques réalisées sur le genre *Cytisus* montrent sa richesse en métabolites secondaires notamment les flavonoïdes et les triterpénoïdes, les saponines [2].

L'investigation phytochimique de l'extrait acétate d'éthyle des parties aériennes de l'espèce *Cytisus purgans* a abouti à l'isolement de trois isoflavonoïdes et deux stéroïdes. La détermination des structures moléculaires des composés isolés a été élucidée principalement par l'utilisation des techniques de RMN 1D (¹H, ¹³C), RMN de corrélation 2D (COSY, HSQC, HMBC) la spectrométrie de masse ESI-MS et par comparaison avec les données de la littérature.

Les résultats des tests *in vitro*, des activités antifongique et antibactérienne ont montré que les extraits acétate d'éthyle et n-Butanol possèdent un pouvoir antimicrobien significatif.

Mots clés : Fabacées, *Cytisus*, isoflavonoïdes, stéroïdes, Activité antibactérienne, activité antifongique.

Références

- [1] Ozenda, P., (1991). Flore et végétation du Sahara. In: CNRS (2^{ème} Ed.), Paris, France.
[2] Pistelli, L., Bertoli, A., Giachi, I., and Manumata, A. (1998). Flavonoids from *Genista ephedroides*. Journal of Natural Products, 61 (11), 1404-1406.

EVALUATION OF *IN VITRO* ANTIOXIDANT AND *IN VIVO* ANTI-INFLAMMATORY POTENTIAL OF *MARRUBIUM DESERTI* LEAVES

Nabil GHEDADBA^{*1}, Leila HAMBABA¹, Massoud HACHEMI²

- 1) Chemistry Laboratory for materials and life: activity and reactivity, Department of biology, Faculty of Natural Sciences and Life, University Batna 2, 05000, Algeria.
- 2) Biotechnology Laboratory for Bioactive Molecules and Molecular Physiopathology (LBMBP), Faculty of Natural Sciences and Life, University Batna 2, 05000, Algeria.

* Corresponding author's E-mail: viamessi@gmail.com

ABSTRACT

The present study was designed to explore the anti-inflammatory effect and antioxidant potential of the methanolic extract of *Marrubium deserti* leaves, a popular traditional medicinal herb. *In vivo* anti-inflammatory activity was evaluated by the paw edema assay induced by Carrageenin in rat model, while antioxidant activity was evaluated by two tests: Assay of free radical-scavenging activity on DPPH and Ferric reducing antioxidant plasma (FRAP). Total phenolic and total flavonoid contents of the crude methanol extract were also determined by Folin–Ciocalteu's phenol reagent and by aluminium chloride method, respectively. The results showed that methanol extract had high level of polyphenols (184 ± 0.78 mg GAE/g extract) and flavonoids (28.48 ± 0.40 mg QE/g extract). With regards to IC₅₀ values (50% inhibitory concentration) of scavenging abilities of the DPPH radical, methanol extract (*MeOHE*) exhibited important antioxidant capacity with IC₅₀ of 15.1 µg/ml and showing also a dose dependent manner ferric reducing capacity with a value equal 80.01 ± 1 µg EAA/g of extract compared to ascorbic acid that was used as a witness in the trial. Assessment of anti-inflammatory activity showed that oral administration of MeOHE at a dose of 200 mg/kg in rats treated with Carrageenin causes a significant decrease (86.4 %) of inflammation compared with standard diclofenac (positive control) which showed $85.52 \pm 0.47\%$ protection in this test. The analysis of C-reactive protein showed the absence of this protein in the plasma of rats treated with MeOHE of the plant. Phytochemical screening of MeOHE allowed the identification of several pharmaceutical drugs such as tannins/polyphenols, flavonoids, terpenoids, steroids and alkaloids which may responsible for pharmacological properties. In addition, this study allows the identification of new flavonoid: "Sophorin" (C₂₇H₃₀O₁₆) which revealed for the first time by *TL*-Chromatography on silica gel GF₂₅₄.

Keywords: *Marrubium deserti*, *Lamiaceae*, *Pharmaceutical drugs*, *Antioxidant capacity*, *Anti-inflammatory activity*.

THEORETICAL STUDIES ON STRUCTURAL AND OPTICAL PROPERTIES OF SOME COUMARIN DERIVATIVES

LAIB Souhila^a and BOUSSEBBAT Wahiba^b

^aLaboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E.), Université de Batna-1, Alegria

^bLaboratoire de Chimie des Matériaux et des Vivants: Activité & Réactivité (LCMVAR), Université de Batna-1, Alegria

ABSTRACT

DFT and TDDFT/B3LYP/6-31++G(d,p) calculations have been employed to predict and to compare the electronic structure, absorption and emission energies of three forms of coumarin derivatives containing three substitutions of different nature (X=H(**1**), CH₃(**2**) and F(**3**)). The values of HOMO/LUMO gaps (3.537 eV, 3.809 eV and 3.510 eV, for **1-3**, respectively) predict the stability of these compounds. AIM topology approach is used to confirm the existence of weak hydrogen bonds. TDDFT calculations show that the first excitation of all compounds is related to transition involving the HOMO and LUMO orbitals. The absorption and emission wavelengths in (**2**) has the highest absorption and emission wavelengths ($\lambda_{\text{abs max}} = 292.98$ nm and $\lambda_{\text{emiss max}} = 323.27$ nm, respectively) and (**3**) has the lowest absorption and emission wavelengths ($\lambda_{\text{abs max}} = 286.81$ nm and $\lambda_{\text{emiss max}} = 319.25$ nm, respectively), this result can be interpreted by methyl (CH₃) group in (**2**).

Key words: DFT; AIM topology approach; TDDFT; Electronic structure; Coumarin derivatives.

CHEMICAL COMPOSITION, ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF CISTUS CLUSII ESSENTIAL OIL

KHEBRI Souad^{1,2}, BENKIKI Naima², HABA Hamada³

1- Centre of Research in Physical and Chemical Analysis (CRAPC), Biotechnology's Laboratory of the Bioactive Molecules and the Cellular Physiopathology, Biology of Living Organisms Department, Faculty of Biological Sciences, University of Batna-2, Algeria.

khebrisouad@yahoo.fr

2-Biotechnology's Laboratory of the Bioactive Molecules and the Cellular Physiopathology, Biology of Living Organisms Department, Faculty of Biological Sciences, University of Batna-2, Algeria

3-Laboratory of Chemistry and Environmental Chemistry (L.C.C.E), Department of Chemistry, Faculty of Matter Sciences, Batna 1 University, Batna, Algeria

ABSTRACT

The aim of this study was carried out the chemical profile of essential oil and to evaluate the antimicrobial activity of *C.clusi* essential oil against clinical strains: *Staphylococcus.a*, *Klebsiella pneumoneae*, *Proteus mirabilis*, and *C. albicans*. Materials: GC/MS was used to determine the chemical profile of the essential oil of *C. clusii*. The antibacterial activity of oil was tested against reference strains; *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27865), *Escherichia coli* (ATCC 25922), *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), clinical bacterial (*Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Staphylococcus aureus*) and fungal (*Candida albicans*) isolates. Methods: Agar diffusion was used to determine the microbial growth inhibition of bacterial growth at various concentrations of oil from *C.clusii*. Susceptibility testing to antibiotics was investigated using disk diffusion. Results: GC/MS analysis showed -Terpineol as a major component of *C. clusi* essential oil this oil strongly inhibited the growth of the clinical strains of bacteria tested. Conclusions: The use of *C.clusi* in phytopharmaceuticals based on an investigated essential oil from in the prevention and treatment of *Candida* infections.

Keywords: essential oil, *C.clusii*, GC/MS.

POLYPHENOLIQUES COMPOSITION D'UNE PLANTE ENDEMIQUE DE LA REGION DES AURES

Mohamed Ibrahim BADAOU, Siham SIFOUANE, Mohamed BENKHALED, Hamada HABA

Laboratoire de chimie et chimie de l'environnement LCCE, Département de chimie, Faculté des sciences de la matière Université Batna-1
badaoui.ibrahime@gmail.com

RESUME

La recherche des principes actifs extraits des plantes aromatiques et médicinales est d'une importance capitale car elle permet la mise au point de médicaments pour entretenir la santé de l'être humain. C'est pour cette raison qu'on s'est intéressé à ce genre d'investigation dans notre laboratoire de recherche. La présente étude se focalise principalement sur l'espèce *Atractylis C.*; la famille Asteraceae se caractérise par sa richesse en métabolites secondaires d'intérêt biologique tels que les triterpènes, les composés phénoliques, et les sesquiterpènes. Les plantes du genre *Atractylis* sont réputées en médecine traditionnelle pour soigner de nombreuses maladies.

Le but principal de notre travail consiste à isoler et identifier des métabolites secondaires qui peuvent avoir une activité biologique à partir des différents extraits organiques de l'espèce *Atractylis C.*

L'extraction hydro-alcoolique : éthanol/eau, la séparation et la purification chromatographique : VLC, CC et CCM des extraits éther de pétrole et acétate d'éthyle obtenus à partir de la plante entière *Atractylis C.*, nous ont permis d'isoler et identifier des polyphénols de types flavonoïdes et acides phénoliques.

La détermination de leurs structures moléculaires est effectuée par les méthodes d'analyse spectroscopiques telles que la RMN 1D (^1H , ^{13}C *J*-modulé et DEPT) et 2D (COSY, HSQC, HMBC et NOESY) et la spectrométrie de masse ESI-MS.

INVESTIGATION PHYTOCHIMIQUE DE L'ESPECE SAHARIENNE RESEDA ALPHONSII

Hakim BENHABROU ¹, Mohammed BENKHALED ¹, DJEBARA Amira ¹

1-Laboratoire de chimie et chimie de l'environnement (LCCE), Faculté des sciences de la matière, université El-hadjlakhdar batna1, Algerie

RESUME

Trois métabolites secondaires ont été isolés de l'extrait acétate d'éthyle des parties aériennes de *Resedaalphonsii* (Resedaceae). Un triterpène, le 24-méthylèncycloartan-3 β -ol (**1**) et deux autres composés de nature stéroïdique à squelette stigmastane : stigmast-4-èn-3-one (**2**) et stigmast-5-èn-3 β -ol (**3**). A partir de l'extrait méthanolique des parties aériennes, un flavonoïde glycosylé a été isolé, le kaempferol-3,7-di-O-L-rhamnopyranoside (**4**).

Les composés **1** et **2** sont décrits pour la première fois dans la famille Resedaceae. Le composé **3** commun au règne végétale et particulièrement omniprésent, est cité à titre comparatif avec le composé **2**. Leurs structures moléculaires ont été élucidées sur la base des différentes méthodes spectroscopiques (RMN ¹H, RMN ¹³C, HSQC *J*-modulé, HMBC, COSY, NOESY et la spectrométrie de masse EI-MS).

Mot clés : *Resedaalphonsii*, *Resedaceae*, terpène, stéroïdes, flavonoïde glycosylé

HETEROCYCLIC COMPOUNDS FROM MEDICINAL PLANT EUPHORBIA BUPLEUROIDES

Samira AICHOURL¹, Catherine LAVAUD², Mohammed BENKHALED¹, Dominique HAKAKAT², Ahmed KASSAH-LAOUAR³, Hamada HABA¹

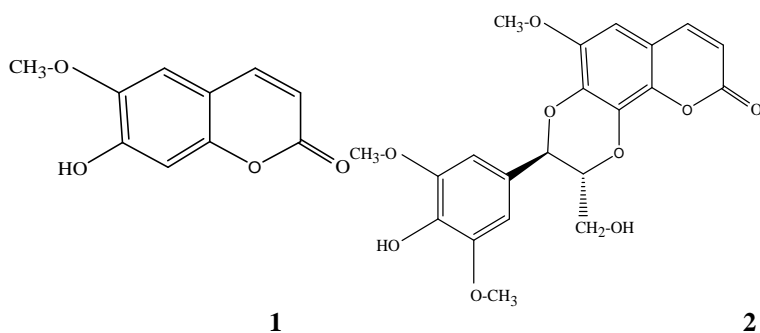
¹Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie, Faculté des Sciences, Université de Batna, Algérie. E-mail : samira.aichour@yahoo.fr

²Laboratoire de pharmacognosie, Institut de Chimie Moléculaire de Reims ICMR, France

³Laboratoire central de microbiologie CHU de Batna, Faculté de médecine Université de Batna

ABSTRACT

The family Euphorbiaceae comprises 300 genera and 10000 species with 1600 for *Euphorbia* genus. The plants of *Euphorbia* genus are used in traditional medicine throughout the world to treat several diseases like skin, ophthalmologic, migraines, intestinal parasites, warts and snakebites. Some *Euphorbia* species were known to possess antitumor activity and have been recommended for use as anticancer remedies. Previous phytochemical studies performed on *Euphorbia* plants revealed the presence of various secondary metabolites type triterpenoids, diterpenoids, flavonoids and coumarins. *Euphorbia publeuroides* Desf. is herbaceous plant with simple leaves that grows in sandy habitat of Algeria. It is used in Algerian folk medicine against warts and venomous bites of scorpions. This species contains an irritant white latex for the eyes and skin, alike the other species of the genus *Euphorbia*. This work describes the isolation and structure elucidation of two heterocyclic compounds type coumarins from the dichloromethane extract of the roots of *E. publeuroides* named scopoletin (1) and cleomiscosin C (2). Their structures were elucidated by spectroscopic analysis including 1D and 2D NMR (¹H, ¹³C, DEPT, COSY, HSQC, HMBC and NOESY) and ESI-MS mass spectrometry, and comparison with literature data. The dichloromethane extract of this species has been submitted to antibacterial bioassays against several bacterial strains as *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*, by the disc diffusion method on agar medium. This extract showed significant antibacterial activity with strong inhibition zones. Therefore, *E. publeuroides* could be used as a source for antimicrobial drugs.



Keywords: Euphorbiaceae, Euphorbiabupleuroides, Coumarins, NMR, Antibacterial activity

ETUDE THEORIQUE DES LIGANDS A BASE DE TETRATHIAFULVALENESaliha BELHOUCHEAT,^a Hanene SOUKEHAL,^a Samira ZEROUAL,^a Noura BENBELLAT^a Abdelkrim GOUASMIA,^b StéphaneGOLHEN,^cLahcène OUAHAB^c^a Laboratoire de Chimie des Matériaux et des Vivants : Activité, Réactivité (LCMVAR), Université Hadj Lakhdar – Batna 1, Batna, 5000, Algérie. Email: belhouchat_saliha@hotmail.fr^b Laboratoire des Matériaux Organiques et Hétérochimie, Université de Tébessa, 12000 Tébessa, Algérie
^cInstitut des Sciences Chimiques de Rennes, UMR 6226 CNRS- Université de Rennes 1, 263 Avenue Général Leclerc CS7420535042 Rennes Cedex, France,**RESUME**

Le tétrathiafulvalène (TTF) possède un intérêt important dans le domaine des matériaux conducteurs. Dans ce travail, nous avons étudié théoriquement les propriétés structurales, électroniques d'une série de composés TTF dissymétriques contiennent un groupement pyridine. Nous avons utilisé le programme de calculs Gaussian 09, la méthode de calcul DFT et les deux fonctionnelles B3LYP et WB97XD avec la base 6-311+G(d,p). L'effet du solvant a été pris en compte en utilisant le modèle IEFPCM implémenté dans G09. Des calculs TD-DFT ont permis la détermination des spectres UV-visible. Les descripteurs locaux et globaux ainsi déterminés pour détecter les sites les plus actifs lors d'une attaque par des métaux de transition tels que Cu. Les résultats théoriques sont en bon accord avec les données expérimentales.

Mots clés : *TTF ; métaux organiques ; conducteur moléculaire ; structure électronique.*

Reference:

- [1]. N. Benbellat, Y. Le Gal, S. Golhen, A.K. Gouasmia, L. Ouahab, *Synthetic Metals* 2012, 162, 1789– 1797.
[2]. M. J. Frisch, G. W. Trucks, H. B. Schlegel, G. E. Scuseria, M. A. Robb, J. R. Cheeseman, G. Scalmani, V. Barone, B. Mennucci, G. A. Petersson, et al, *Gaussian09, Inc.*, Wallingford CT, 2009.

PHYTOCHEMICAL INVESTIGATION AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF THE SPECIES ONONIS MITISSIMA

BESBAS Saliha^a, MOUFOUK Soumia, Mohammed BENKHALED^a, Hamada HABA^a

^a Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie, Faculté des Sciences de la matière, Université de Batna-1, Algérie.

besbas.meriem@gmail.com

ABSTRACT

The genus *Ononis* belonging to the Trifolieae tribe of the subfamily Papilionoideae. This genus with about 75 species, is widespread in the Mediterranean region, Canary Islands, Europe and Central Asia. The species *O. mitissima* is an annual plant, erect or ascending, glabrescent, not spiny. It is very common in the Mediterranean region of Europe, Asia and Africa. Previous studies carried out on the *Ononis* genus revealed the presence several classes of secondary metabolites such as: flavonoids, isoflavonoids, resorcinol, anthranilic acid derivatives, isocoumarins and dihydroisocoumarins, pterocarpan, sterols, triterpenoids and aromatic lactones. The present study investigates the isolation and structure elucidation of two flavonoides namely: formononétin¹ and Velutin². Structures of the isolated compounds were elucidated by spectroscopic analysis including: 1D and 2D NMR (¹H, ¹³C, DEPT, COSY, HSQC, HMBC and NOESY), mass spectrometry (ESI-MS) and by comparison with the literature data. The total phenolic and flavonoid contents were estimated and the antioxidant activity of ethyl acetate extract was evaluated by three different methods (scavenging of the free radical DPPH, ferric reducing antioxidant power and total antioxidant capacity by phosphomolybdate assay). The results of the antioxidant activity indicated that the EtOAc extract had powerful antioxidant activity for all tested methods.

THEORETICAL ASPECT OF THE BONDING IN BIS-CHELATE THIOSEMICARBAZONES NICKEL (II) COMPLEXES: A DFT STUDY

W. Boussebbat¹, N. Ouddai¹

¹Université Hadj Lakhdar Batna-1

ABSTRACT

The theoretical study was carried out on the nickel (II) complexes with the bidentatethiosemicarbazone ligands; aromatic and aliphatic presented in square planar geometries.

The calculations were performed using the density functional theory (DFT) at the PW91/TZP level. The nature of the nickel-ligand bonding in these low-spin complexes and of the general formula Ni [Lⁿ]₂ (n =1-9), was analyzed. The contributions of electrostatic and covalent interactions to the Ni-Lⁿ bonds are estimated by analyzing the energy decomposition. The covalent bond follows the Dewar-Chatt-Ducanson model; the explanation is provided by the orbital pattern highlighting the electronic donation-retrodonation.

The AIM analysis, by means of the electronic density values, confirms the presence of weak intramolecular hydrogen interactions. The absence of the biological activity in the two complexes, Ni [L⁵]₂ and Ni [L⁹]₂, can be correlated to a geometric descriptor quantified by the topological distortion.

Keywords: *Thiosemicarbazone ligands, DFT calculation, Dewar-Chatt-Ducanson model, AIM analysis*

CHEMICAL COMPOSITION OF MEDICINAL PLANT THYMELAEA MICROPHYLLA

Hasna GHANEM¹, Laurence MARCOURT², Mohammed BENKHALED¹, Ahmed KASSAH-LAOUAR³, Jean-Luc WOLFENDER², Hamada HABA¹

¹Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie, Faculté des Sciences, Université de Batna, Algérie.

²Phytochemistry and bioactive natural products, School of pharmaceutical Science, EPGL, University of Geneva, Switzerland

³Laboratoire central de microbiologie CHU-faculté de médecine Université de Batna

ghanemff@hotmail.fr

ABSTRACT

Medicinal plants have a promising future because there are about half million plants around the world, and most of them have not investigated yet to determine their medical activities. These latter could be decisive in the treatment of several diseases such as cancer, hepatitis, infertility,.... The plant *Thymelaeamicrophylla* Coss. et Dur. called locally "Methnane" is a medicinal plant belonging to *Thymelaea* genus of Thymelaeaceae family. This species is used in traditional medicine for the treatment of wounds and various dermatoses as erysipelas, skin cancer, abscess and pimples. Also, the decoction of the leaves is known to be useful in cases of infertility and as a purgative. The plant *T. microphylla* is a Saharan plant and represented in Algeria by 8 species.

The investigation of ethyl acetate extract of the roots of *Thymelaeamicrophylla* led to the isolation and characterization of five secondary metabolites **1-5**. The structures of these compounds were determined using physical and spectroscopic techniques: ¹³C NMR and ¹H NMR, especially 2D NMR (COSY, HMBC, HSQC, NOESY, ROESY), ESI mass spectrometry, UV, IR, [α]_D and the comparison with data of the literature.

Key words: Thymelaeaceae, *Thymelaea*, *Thymelaeamicrophylla*, NMR.

ETUDE THEORIQUE DES MATERIAUX A BASE DE TETRATHIAFULVALENE TTF

H. SOUKEHAL, N. BENBELLAT, S. ZEROUAL.

RESUME

Les molécules TTF et leurs dérivés constituent une branche importante dans le domaine de la synthèse des conducteurs organiques, à cause de leur faible potentiel d'ionisation. Ce sont d'excellents donneurs d'électrons [1].

Notre travail comporte une étude par modélisation moléculaire sur les composés dérivés de TTF, dans le but de corrélation entre les données structurales et les propriétés physico-chimiques des composés étudiés.

La méthode de modélisation moléculaire utilisée dans ce travail est la théorie de la fonctionnelle de densité DFT avec la base 6-311+G(d,p) et les deux fonctionnelles B3LYP et WB97XD [2], ont été effectués à l'aide de Gaussian09 [3], l'effet du solvant pris en compte en utilisant le modèle IEFPCM implémenté dans G09.

Les résultats théoriques sont comparés aux données expérimentales.

Mots clés : *TTF ; conducteur moléculaire ; modélisation moléculaire; structure électronique.*

References:

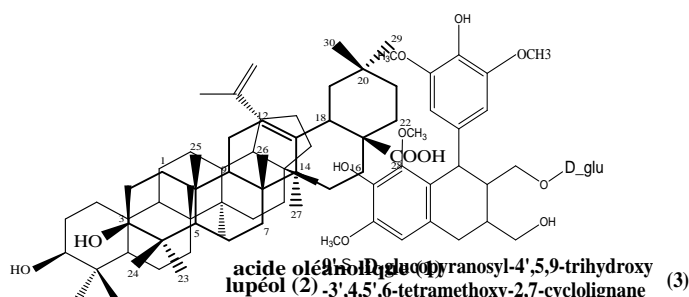
- [1]. F. Wudl, G. M. Smith, E. J. Hufnagel, J. Chem. Soc., Chem Commun. 1970, 1970.
- [2]. J. P. Launay, J. Inorg. Nucl. Chem. 1976, 38, 807.
- [3]. A. D. Becke, J. Chem. Phys. 1993, 98, 1372.
- [4]. M. J. Frisch, G. W. Trucks, H. B. Schlegel, G. E. Scuseria, M. A. Robb, J. R. Cheeseman, G. Scalmani, V. Barone, B. Mennucci, G. A. Petersson, et al, Gaussian09, Inc., Wallingford CT, 2009

ORGANIC COMPOUNDS OF MEDICINAL PLANT *ATRACTYLIS HUMILIS*SIFOUANE Siham^a, BADAUOI Mohammed Ibrahim^a, LAVAUD Catherine^b, BENKHALED Mohammed^a, HABA Hamada^a^aLaboratory of Chemistry and Environmental Chemistry (LCCE), Department of Chemistry, Faculty of Sciences of Matter, University of Batna-1, Batna 05000, Algeria, E-mail: Maj_siham@yahoo.fr^bInstitut de Chimie Moléculaire de Reims, CNRS UMR 7312, BP 1039, 51097 Reims Cedex 2, France

ABSTRACT

Medicinal plants are widely used either for the prevention or for the curative treatment of several diseases, due to the presence of various chemicals promising biological activities.

The genus *Atractylis* L. belongs to the tribe Cardueae of the Asteraceae family, called also Compositae [1]. This family is one of the most important botanical families of vascular plants comprises about 1600 genera and 24,000 species [2]. This genus reveals the presence of many secondary metabolites which are biologically active such as flavonoids [3], triterpenes [4] and sesquiterpenes [5]. As part of a continuation of phytochemical investigations on genus *Atractylis*, we undertake the phytochemical study on the species *Atractylis humilis*. This species is one of 30 species that includes the genus *Atractylis* and among them 16 plants are grown in North Africa [6]. The phytochemical study of the ethyl acetate extract of the whole plant *A. humilis* allow the isolation and structural elucidation of two triterpenoids called oleanolic acid (1) and lupeol (2) and a derivative of lignans (3). Their structures were determined based on the spectroscopic analysis including NMR 1D (1H, 13C) and 2D (COSY, HSQC and HMBC), ESI-MS mass, spectroscopy and by comparison with the literature data.



References

- [1] Quezel, P., Santa, S., 1963. Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales, vol. 1–2. CNRS, Paris, France.
- [2] Bremer, K., 1994. Asteraceae: Cladistics and Classification. Timber Press, Portland.
- [3] Melek, F. R., Aboutabl, E. A., El-Shabrawy, O., Radwan, A. S., Hilal, S. H., Hammam, A., 1992. *Atractyliscarduusangustifolia* flavonoids and anti-inflammatory activity. Egypt. J. Pharm. Sci. 33, 11–19.
- [4] Melek, F. R., Radwan, A. S., Ahmed, A. A., Hamman, A. A., Aboutabl, E. A., 1989. Triterpenes from *Atractyliscarduus* L. Pharmazie 44, 735.
- [5] Wang, H.-X., Liu, C.-M., Liu, Q., Gao, K., 2008. Three types of sesquiterpenes from rhizomes of *Atractylodes lancea*. Phytochemistry 69, 2088–2094.
- [6] El Rhaffari, L., Zaid, A., 2002. Pratique de la phytothérapie dans le sud-est du Maroc (Tafilalet). Un savoir empirique pour une pharmacopée rénovée. Dans J. Fleurentin (éd.), Des sources du savoir aux médicaments du futur, IRD Editions, Paris, 293–318.

COMPUTATIONAL STUDY OF TRANSITION METAL COMPLEXES OF CURCUMIN

BAIRA Kaouther¹ and OUDDAI Nadia²

^{1,2} : Laboratoire Chimie des Matériaux et des Vivants: Activité, Réactivité, Université BATNA1, Batna, Algeria.
baira_kaouther@yahoo.fr

ABSTRACT:

Curcumin (cur) forms the majority of the naturally occurring yellow pigments in the Indian spice turmeric.[1] It has been shown that curcumin exhibits anticancer,[2] anti-Alzheimer's,[3] anti-cystic fibrosis,[4] and other medicinal effects,[5–7]; consequently there is an intense research focus on curcumin.

In 2015 Priya.R. Set al. synthesized metal complexes of curcumin $C_{21}H_{21}ClMO_7$ (where M= Mn, Co, Ni, Cu and Mg), [8]. This compound in aqueous-DMSO showed an absorption band near 440 nm and the metal of curcumin are reported which involve the chelation via diketo moiety [9-11].

In this communication we present theoretical results obtained using the ADF and functional/ base: PW91/GGA. In particular we have studied the electronic structure and optical properties of this complex.

Key-words: *DFT, Curcumin, Complexes of curcumin, TDDFT.*

References

- [1] Anand, P. Thomas, S. G. Kunnumakkara, A. B. Sundaram, C. Harikumar, K. B. Sung, B. Tharakan, S. T. Misra, K. Priyadarsini, I. K. Rajasekharan, K. N. and Aggarwal, B. B. (2008) *Biochem. Pharmacol.* 76, 1590.
- [2] Aggarwal, B. B. Kumar, A. and Bharti, A. C. (2003). *Anticancer Res.* 23, 363.
- [3] Yang, F. Lim, G. P. Begum, A. N. Ubeda, O. J. Simmons, M. R. Ambegaokar, S. S. Chen, P. P. Kaye, R. Glabe, C. G. Frautschy, S. A. and Cole, G. M. (2005) *J. Biol. Chem.* 280, 5892.
- [4] Egan, M. E. Pearson, M. Weiner, S. A. Rajendran, V. Rubin, D. Glockner-Pagel, J. Canny, S. Du, K. Lukacs, G. L. and Caplan, M. J. (2004) *Science.* 304, 600.
- [5] Lantz, R. C. Chen, G. J. Solyom, A. M. Jolad, S. D. and Timmermann, B. N. (2005). *Phytomedicine.* 12, 445.
- [6] Ruby A. J., Kuttan, G. Babu, K. D. Rajasekharan, K. N. and Kuttan, R. (1995) *Cancer Lett. (Shannon, Irel.)* 94, 79.
- [7] Gopinath, D. Ahmed, M. R. Gomathi, K. Chitra, K. Sehgal, P. K. and Jayakumar, R. (2004) *Biomaterials.* 25, 1911.
- [8] Priya, R. S. Balachandran, S. Joseph. Daisy. Mohanan, P. V. (2015) *Reactive Centers of Curcumin and the Possible Role of Metal Complexes of Curcumin as Antioxidants*, *Universal Journal of Physics and Application* 3(1). 6-16.
- [9] Barik, A. Mishra, B. Kunwar, A. Kadam, R.M. Shen, L. Dutta, S. Padhye, S. Satpati, A.K. Zhang, H.Y. Priyadarsini, K.I.(2007). Comparative study of copper (II)-curcumin complexes as superoxide dismutase mimics and free radical scavengers. *Eur. J. Med. Chem.* 42, 431-39.
- [10] Borsari, M. Ferrari, E. Grandi, R. Saladini, M. (2002). Curcuminoids as potential new iron-agents: spectroscopic, polarographic and potentiometric study on their Fe (II) complexing ability. *Inorg. Chim. Acta.* 328, 61–68.
- [11] Vajragupta, O. Boonchoong, P. Watanabe, H. Tohda, M. Kummasud, N. Sumanont, Y. (2003). Manganese complexes of curcumin and its derivatives: evaluation for the radical scavenging ability and neuroprotective activity. *Free. Radic. Biol. Med.* 35, 1632–44.

DFT STUDY OF THE COMPLEXATION OF METAL (II) WITH AMINOPOLYCARBOXYLIC ACID

MECHACHTI fatima¹, LAKEHAL Aicha², LAKEHAL salima^{3,4}

¹département de chimie, faculté des sciences, université de BATNA1

²département des sciences techniques, faculté des sciences techniques, université de BATNA2

³Département des sciences de la matière, faculté des sciences exactes, université Oum el bouaghi.

⁴Laboratoire de chimie des matériaux et des vivants: Activité, Réactivité

E-mail :fatima_mechachti@yahoo.fr

ABSTRACT

Aminopolycarboxylates (APCA) have been used since the end of the 1940s are a diverse set of multidentate ligands capable of coordinating to a wide range of metal cations, used to remove heavy metals from soil and water [1], diagnostic radiography and magnetic resonance imaging. [2], and as a bleaching agent in the photographic industry [3]. View that APCs are highly polar and partially no degradable and they are released in the aquatic environment in significant amounts, the development of ligand ecological with excellent chelating performance is the goal of the design of the new generation of aminopolycarboxylic acids. GLDA acid (N, N-bis (carboxymethyl) tetrasodium glutamic acid) EDDS, EDDM and EDDG are commonly used as chelating agents, [4] these ligands are new-generation biodegradable compared to conventional APCs. [5]

We have studied metal complexation with (amino) polycarboxylic acid ligands such as: MGDA, GLDA, ISA, EDDM, EDDS, EDDG, HEIDA and HBED. We compare the stability of the metal-ligand bond strength using density functional methods. This level of calculation was used for optimization of geometry of ligands and exploring electronic properties such as ionization potential (I), electron affinity (A), chemical potential (μ), hardness (χ), band gap (HOMO (highest occupied molecular orbital)-LUMO (lowest unoccupied molecular orbital)). The local reactivity was analyzed by the Fukui function indices and the indices local of nucleophilicity in order to predict the sites of attack of carboxylates. The strength of interaction has been evaluated by energy lowering and charge transfer using DFT at the PBE employing the basis set TZP.

Key-words: *Aminopolycarboxylic acid, DFT, EDDM, EDDS, MGDA, GLDA.*

References:

- [1] B. Sun, F. J. Zhao, E. Lombi, S. P. McGrath, Environ. Pollut. 2001, 113,111.
- [2] A. C. Chang, K. Kumar, M. F. Tweedle, Dual functioning excipient for metal chelate contrast agents, U.S. Patent 7,385,041, June 10, 2008.
- [3] I. Fushiki, S. Koboshi, S. Terada, Process for the treatment of photographic materials, U.S. Patent 4,138,257, February 6, 1979.
- [4] H. Lin, Y. Chou, J. Yang, Anal. Chim. Acta. 2008, 611, 89.
- [5] Pinto, I. S. S.; Neto, I. E. E.; Soares, H. M. V. M Biodegradable chelating agents for industrial, domestic, and agricultural applications-a review. Environ. Sci. Pollut. Res. 2014, 21, 11893–11906.

ETUDE STRUCTURALE ET ELECTRONIQUE D'UNE SERIE DE DERIVE DE TETRATHIAFULVALENE ET DE LEURS ISOMERES REDOX

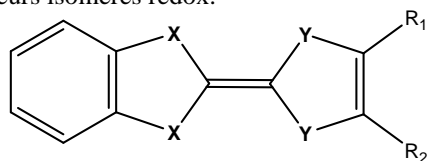
Assia MIDOUNE,^a Abdelatif MESSAOUDI,^{*a} Yousef BOUMEDJANE^b

^aLaboratoire de Chimie des Matériaux et des Vivants : Activité & Réactivité (LCMVAR), Département chimie, Faculté des Sciences de la Matière, Université de Batna1, Algérie.

^bLaboratoire de chimie moléculaire et environnement (LMCE) Université M. Khider Biskra, Algérie.

RÉSUMÉ

Les matériaux organiques pendant de nombreuses années ne présenter aucun intérêt dans le domaine électrique. Cependant, l'association de certaines molécules riches en électrons \leftrightarrow telles que le TTF et le TCNQ (TTF= tétrathiafulvalène, TCNQ = tétracyanoquinodiméthane), peut donner lieu à descomplexes à transfert de charge conducteurs TTF-TCNQ qui présente une conductivité électrique ($\sigma_{300k} = 500 \text{ S. cm}^{-1}$) comparable à celle du graphite. Ses propriétés physiques font l'objet de nombreux travaux. Pour ce la, nous allons présenter une étude à l'aide des techniques de modélisation moléculaire sur une série de dérive de tetrathiafulvalene et de leurs isomères redox.



- (A1) X=Y=S, R₁ = R₂ = H
- (A2) X=Y=S, R₁ = R₂ = CH₃
- (A3) X=Y=S, R₁ + R₂ = (CH₂)₃
- (A4) X=Y=S, R₁ + R₂ = (CH₂)₄
- (A5) X=Se, Y=S, R₁ = R₂ = CH₃
- (A6) X=Se, Y=S, R₁ + R₂ = (CH₂)₃
- (A7) X=Se, Y=S, R₁ + R₂ = (CH₂)₄
- (A8) X=S, Y=Se, R₁ + R₂ = (CH₂)₃

L'objet de cette étude est présente les caractérisations des propriétés structurales et électroniques d'une série de dérive de tetrathiafulvalene dans ses états neutre et oxydé. Les résultats obtenus ont montré un bon accord avec les géométries expérimentales disponibles. De plus, certaines déformations structurales pourraient être rationalisées par la nature de l'orbitale la plus haute occupé. Les évaluations énergétiques comparatives indiquent que la première oxydation est plus favorisée que la seconde.

SPECTROSCOPIC PROPERTIES OF LANTHANIDE AND ACTINIDE TRIFLATES

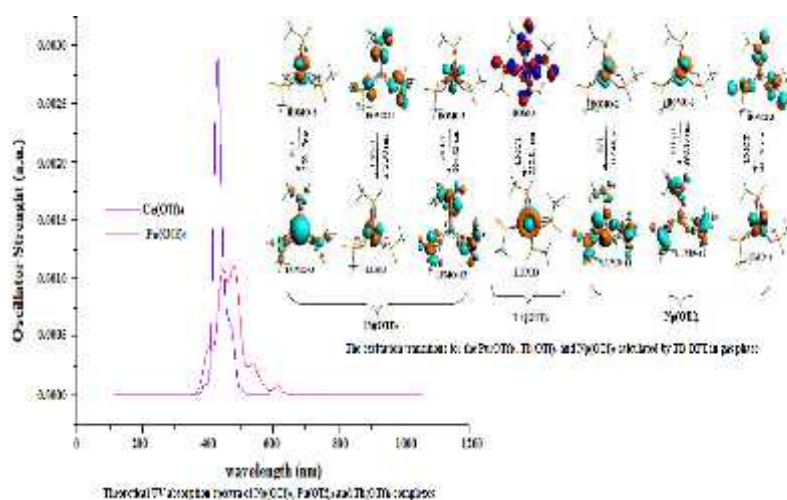
Meriem LEMMOUCHI^{1,2}, and Nadia OUDDAI¹¹: Laboratoire Chimie des Matériaux et des Vivants: Activité, Réactivité, Université Hadj Lakhdar, Batna 1, Algérie.²: Université Mouhamed Boudhiaf- M'sial-Lem_meriem1@yahoo.fr

ABSTRACT

The utility of actinide triflates has been clearly recognized in recent years, as Lewis acid catalysts in a variety of organic reactions, as well as precursors in inorganic and organometallic synthesis and they are also used in the nuclear industry. The extension of Density functional theory (DFT) to the time dependent domain, namely time-dependent density functional theory (TDDFT) has been originally proposed by Runge and Gross 30 years ago [1]. Recently, the research of electroluminescent materials has been the subject of interest, and some researchers have extended their attention to heavy metal-coordinate complexes, even rare-earth complexes [2].

The TDDFT calculations of the lowest excited states of the lanthanide and actinide triflates $M(\text{OTf})_n$; where ($M = \text{Ce}, \text{Th}, \text{Np}, \text{Pu}, \text{Am}, \text{Cm}$ and Bk); ($n=3$ and 4), provide an accurate description of their UV-visible spectra. The UV region is characterized by the most pointed and reduce peak of the $\text{Th}(\text{OTf})_4$ compound that assigned to ligand metal charge transfer (LMCT) transition. The absorption spectra of $\text{Np}(\text{OTf})_3$ and $\text{Pu}(\text{OTf})_3$ is mixed of LMCT, MLCT and intra charge transfer (ICT) transitions. The HOMO-LUMO transition of $\text{Pu}(\text{OTf})_3$ are strongly bathochromically shifted compared with those of $\text{Np}(\text{OTf})_3$ and $\text{Th}(\text{OTf})_4$. These three complexes are capable to give a luminescence in the emission spectra.

Key words: Triflate, Lanthanide, Actinide, Catalysts, TDDFT, ICT, LMCT, MLCT.



References

[1] E Runge; EKV Gross, Phys. Rev. Lett., **1984**, 52, 997.[2] JF Wang; RY Wang; J Yang; ZP Zheng; MD Carducci; T. Cayou; N Peyghambarian; GE Jabbour, J. Am. Chem. Soc., **2001**, 123, 6179.

ETUDE DU MODE DE COORDINATION DE COMPLEXES BINUCLÉAIRE A PONT HYDRURE

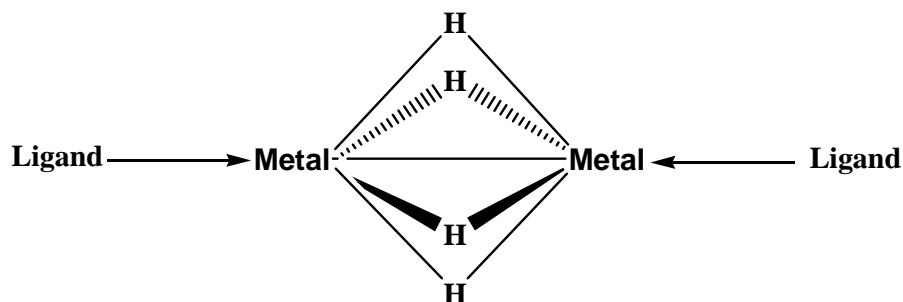
Housny MADDI* ,Abdelatif MESSAOUDI

Laboratoire de Chimie des Matériaux et des Vivants : Activité & Réactivité, Département Chimie, Faculté des Sciences de la Matière, Université Hadj Lakhdar, Batna, Algeria

(*) hasnimaddi@yahoo.fr

RESUME

Les complexes binucléaires contenant une liaison métal-métal directe sont souvent inclus dans la chimie des clusters car ils nous renseignent utilement sur les approches synthétiques et certaines propriétés (structurales, électroniques, de réactivité). Une grande famille de complexes binucléaires à pont polyhydrides a été trouvée expérimentalement par des différents voies de synthèse et caractérisée par diffraction des rayons X.



Afin de comprendre le mode de coordination des complexes bimétalliques avec les hydrides pontons, nous sommes intéressés, à des calculs DFT qui permettra d'analyser la liaison entre le complexe binucléaire et les hydrides pontons.

Mots-clés: binucléaires, bimétalliques, polyhydrides, pontons,

Références :

- 1) T. Shima and H. Suzuki, *Organometallics* **2005**, *24*, 3939-3945
 - 2) Christopher L. Gross and Gregory S. Girolami, *Organometallics* **2007**, *26*, 160-166
 - 3) S. Tussupbayev and S. F. Vyboishchikov, *Organometallics* **2007**, *26*, 56-64
 - 4) H. Suzuki, *Eur. J. Inorg. Chem.* **2002**, 1009-21023
- M. D. Fryzuk,* S. A. Johnson, and S. J. Rettig, *Organometallics* **2000**, *19*, 3931-3941

THE ABSOLUTE CONFIGURATIONS OF FLURALANER MOLECULES USING VIBRATIONAL CIRCULAR DICHROISM (VCD) SPECTROSCOPY

ZIADI Kamal

Department of Chemistry, University Batna-1, Algeria

ABSTRACT

Determination of absolute configuration has become one of the most important ways to study chiral molecules especially in domain biologics and pharmaceuticals because more than tow third on the global market is chiral medication that Countless, such as anxiety, indigestion, heartburn, allergies, etc... The absolute configurations of the racimic mixture of fluralaner, a racemic animal health product used to put a stop to fleas and ticks, have been assigned using vibrational circular dichroism (VCD). We study the influence of chloroform effects on vibrational circular dichroism (VCD) spectra of fluralaner by means of quantum chemical calculations. We report ab initio calculations of VCD of the four conformers chirals molecules using the density function theory (DFT) methodologie. The frequencies and vibrational normal coordinates were evaluated at the B3LYP/ccpvtz level, whereas the polarizabilities and their geometrical derivatives were evaluated at the B3LYP/aug-ccpvdz level. The VCD spectrum of absolute configuration according to the relative percent populations, based on a Boltzmann distribution is excellent agreement with experimental VCD spectrum.

References

- 1- Barron, L. D.; Buckingham, A. D. *Mol. Phys.* 1971, 20, 1111–1119.
- 2- Barron, L. D. *Molecular Light Scattering and Optical Activity*, 2nd ed.; Cambridge University Press: New York, 2004.
- 3- Liégeois, V.; Jacob, C. R.; Champagne, B.; Reiher, M. J. *Phys.Chem. A* 2010, 114, 7198–7212.
- 4- Kong.j; Joyce.L.A; Liu.j; Jarrell.T.M; Culberson.J.C ; Sherer.E.D, *Chirality*. 2017,29,1–11.
- 5- Hug, W. *Chem. Phys.* 2001, 264, 53–69.
- 6- Stephens, P.J; Devlin, F.J; Gasparrini, F; Corosati, E, *J Org Chem.* 2007,72,4707–4715.
- 7- Zuber, G.; Hug, W. *Helv. Chim. Acta* 2004, 87, 2208–2234.
- 8- Fedorovsky, M. *PyVib2*, A Program for Analyzing Vibrational Motion and Vibrational Spectra, 2007; see <http://pyvib2.sourceforge.net>. Accessed January 2011.

PHYTOCHEMICAL COMPOUNDS AND ANTI-CORROSION ACTIVITY OF VERONICA ROSEA

Rachid OUACHE^{a,b}, Kafia OULMI^b, Nabil BENEYZA^a, Hassina HARKAT^a, Patrick PALE^c

^aLaboratoire de physio-toxicologie, pathologie cellulaires et moléculaires-biomolécules (LPTPCMB), Université de Batna-2, Batna, Algérie.

^bDépartement de Chimie, Faculté des Sciences de la Matière, Université de Batna-1, Batna, Algérie

^cLaboratoire de Synthèse et Réactivité Organiques, Associé au CNRS, Institut de Chimie de Strasbourg UMR 7177, Université de Strasbourg, 67000 Strasbourg, France

rachid_ouache@yahoo.fr

ABSTRACT

The family plantaginaceae, comprises 12 tribes subdividing into 92 genera and approximately 2000 species [1]. *Veronica* is the most abundant genus of the family with 450 species [2]. This genus is widely distributed in the Northern Hemisphere and in many parts of the Southern Hemisphere. [3]. Several *veronica* species are used worldwide in traditional medicine for kidney diseases, catarrh and cough, in the treatment of lung diseases, hypercholesterolemia and rheumatism [4–6].

The genus *veronica* is well known to be a rich source of bioactive secondary metabolites. Previous phytochemical investigations of various *veronica* species have allowed the isolation and characterization of flavonoids [7] iridoids [8] and phenylethanoids [9]. However, any constitutional or pharmacological study of *veronica rosea*. had never been reported

In this work we report the isolation from the butanol extract of the aerial parts of *veronica rosea*, four flavonoids apigenin-7-O- -D-glucoside (**1**), Isoscutellarein-7-O- -D-glucopyranoside (**2**), Isoscutellarein-7-O-(6''-O-acetyl- -D-allopyranosyl-(1 2))- -D-glucopyranoside (**3**), and mannitol (**4**). All the isolated compounds were characterized by using spectroscopic methods especially 1D and 2D NMR and ESI mass spectrometry and comparison with literature data.

The influence of this extract on the corrosion of copper in aqueous 1M nitric acid was determined by weight-loss technique. The results indicate that the butanol extract could serve as an effective inhibitor for the corrosion. The maximum inhibition efficiency value at 300 ppm is 94%. Large value of adsorption equilibrium Constant K_{ads} (35.L.g⁻¹) is obtained

References

- 1-Olmstead, R. G., De Pamphilis, A. D. Wolfe, N. D. Young, W. J. Elisons, and. Reeves P. A. 2001. *American Journal of Botany* 88: 348–361.
- 2- González N L, Quellhorst E M, Carrasco D P and Ortega M. .2015. *Applications in Plant Sciences* 3 (10): 1500059
- 3-Albach D C, Martínez-Ortega MM, Chase MW. 2004. *Plant Systematics and Evolution* 246:177-194
- 4- Mocan , A, Cristian, D Vodnar , C, Vlase L, Cri an , O, Gheldiu A M and a Cri an, G. 2015. *Int. J. Mol. Sci.*, 16, 21109-21127
- 5- Harput, U.S., Genc, Y., Khan, N., Saracoglu, I., 2011. *Rec. Nat. Prod.* 5, 100–107.
- 6- Küpeli, E., Harput, U.S., Varel, M., Yesilada, E., Saracogly, I., 2005. *J. Ethnopharmacol.* 102, 170–176.
- 7- Albach DC, Grayer RJ, Jensen SR, Özgökce F, Veitch NC. 2003. *Phytochemistry*.64: 1295–1301.
- 8- Taskova R M, Kokubun T, Garnock-Jones P J, Jensen S R. 2012, *Phytochemistry* 77, 209–217
- 9- Kostadinova EP, Alipieva KI, Kokubun T, Taskova RM, Handjieva N V. 2007. *Phytochemistry*. 68 :1321–1326.

DEVELOPMENT AND EVALUATION OF A STEAM DISTILLATION SEMI PILOT EXTRACTOR OF THE ESSENTIAL OILS

H. BENLAKHDAR, N. BELBOUKHARI

Bioactive Molecules&Chiral SeparationLaboratory
University of Bechar ,Algeria

ABSTRACT

The aim of this work is intended to amplification and improvement one of several extraction methods for extracts essential oils from plants, these processes affect the quantity and quality of essential oils, so it is requisite to use varying methods based on what type of thing the oil is collected from. Steam distillation is the most common method of extracting essential oils. Fresh, botanical material is placed in the extraction chamber of the tank, and the water vapor supplied by a boiler crosses the plant material. During the passage of steam through the plant material, the cells burst and release the essential oils which are vaporized under the action of heat to a mixture (water + essential oils). The vapor charged with the essential oils condenses in a coil to recover the distillate, the latter is collected in an assencier to be separated by the difference in density. This work represents a semi-pilot steam distillation model realization to extract essential oils from some Saharan medicinal and aromatic plants.

Key words : *Essential oils, Extraction, steam- distillation, Sahara*

DFT and TD-DFT STUDIES OF LINEAR AND NON LINEAR OPTICAL PROPERTIES OF SOME INORGANIC COMPOUNDS

Djamila SAM SAR^{1,2}, Douniazed HANNACHI^{2,3}, Lakhemici KABOUB³

¹ Institut D'Hygiène et Sécurité Industrielle, Université de Batna 2.

² Laboratoire Chimie des Matériaux et des Vivants: Activité, Réactivité, Université El-Hadj Lakhdar, Batna, Algerie.

³ Département de Chimie, Faculté des Sciences, Université de Sétif-1, El Bez, Setif, Algerie

ABSTRACT

The importance of nonlinear optical (NLO) properties for science and technology has highly increased during the last 10 years. Materials such as organic and inorganic compounds with NLO activity may be used as electro-optic switching elements for telecommunication, optical information processing, optical modulation, optical logic and optical memory. Therefore, the investigation of nonlinear optical response has become a primary focus of current research.

The principal objective of this work was to study the molecular structure, linear and non linear optical properties of a series of singly bridged bis-TTF containing a pyridine group as a linker, employing the Density Functional Theory (DFT) method and different model chemistries, which include the PBEPBE, PBEPBE-D3, B3LYP/ B3LYP-D3, M06-2X/ M06-2X-D3 and M06-2X/M06-2X-D3 functionals in combination with the 6-311G(d,p) basis set, in search of the most accurate results.

Our results indicate that different model chemistries were able to reproduce the molecular structure of compounds compared with experimental reference data. It is remarkable that PBEPBE afford the best quality to simulate structure.

Dipole moments, polarizabilities and first hyperpolarizabilities at the optimized geometries were calculated at the same level of theory using Gaussian 09 software package.

Key words: *Bi-TTF*, *DFT*, *TD-DFT*, *NLO*.

UREA RECEPTORS; MECHANISM AND BINDING PROPERTIES DFT STUDY.

Habiba. BOUDIAF², Nadjia. LATELLI¹, Hafida. MEROUANI², Houria BENNACER ², Nadia.OUDDAI².

1 Faculty of Sciences, Department of Chemistry, University of Msila, BP 166 Ichbilia, 28000 M'sila, Algeria

2 Chemistry of materials and living laboratory: activity, reactivity, El-Hadj Lakhdar University, Batna, Algeria.

ABSTRACT

The study of the receptors based on urea and thiourea, starting with the analysis of the reactivity of 3-R-2-aminopyridine with two electrophiles phenyl isothiocyanate and phenyl isocyanate using the density functional theory (DFT) [1,2] . This theoretical approach relates to the conceptual descriptors of DFT, used for predictive purposes. The transition states were characterized and an analysis of the thermodynamic properties was performed. A complement to our research activity, is summarized by a rational analysis of electronic effects followed by an AIM [3] topological study, carried out on complexes (anion receptors). Finally, a study of the optical properties, for receptors as well as the corresponding complexes was carried out using the time-dependent density functional theory (TDDFT) [4-6] .

Keywords: AIM, Complexes (receptors-anion), DFT, Molecular receptors ,TDDFT.

Références :

- [1] P. Geerlings, F. De Proft et W. Langenaeker, " Conceptual Density Functional Theory . Chem.Rev,103, 1793-1873.(2003).
- [2] H. Chermette,"Chemical Reactivity Indexes in Density Functional Theory ". J. Comp. Chem.20, 129-154,(1999).
- [3] R. F. W Bader. "Atoms in Molecules". A Quantum Theory, Oxford University Press,Oxford (1990),
- [4] E.K.U. Gross, J.F. Dobson, M. Petersilka, R.F. Nalewajski. "In Density Functional Theory". Ed., Springer: Heidelberg, (1996).
- [5] M.E. Cassida,H .Chermette,D.Jacquemin."Time-dependentdensity-functional theory for molecules and molecular solids".J. Mol. Struct. THEOCHEM, 914, 1(2009).
- [6] M.E.Cassida"Time-dependentdensity-functional theory for molecules and molecular solids" J. Mol. Struct. : THEOCHEM. 914, 3(2009).

CONSTITUANTS PHYTOCHIMIQUES DE L'ESPECE *PARONYCHIA CAPITATA* ET LEURS ACTIVITES BIOLOGIQUES

ALLAOUA Zina¹, BOUZIDI Soumia², RAHMOUNI Naima³, Haba Hamada¹, BENKHALED Mohammed¹, Artur SILVA⁴.

¹Laboratoire de Chimie et Chimie de l'Environnement (L.C.C.E), Département de Chimie, Faculté des Sciences, Université de Batna 1, Algérie

²Laboratoire Physio-Toxicologie, Pathologie cellulaires et Moléculaires-Biomolécules -Université de Batna 2 (05000)-Algérie

³Unité de Recherche et Valorisation des Ressources Naturelles, Molécules Bioactives et Analyse Physico-chimiques et Biologiques, Université de Constantine 1(25000), Algérie.

⁴Department de Chimie & QOPNA, Université d'Aveiro, 3810-193 Aveiro, Portugal.

Email : zinaallaoua@gmail.com

RESUME :

Nous sommes intéressés à l'étude chimique et biologique de l'espèce *Paronychia Capitata* et l'évaluation biologique de cette plante, appartenant à la famille Caryophyllaceae. Cette dernière comprend 80 genres et 1800 espèces. Elle est particulièrement développée dans la région méditerranéenne. Les études chimiques antérieures effectuées sur les plantes de cette famille montrent la présence des métabolites secondaires d'intérêt biologique comme les saponosides, les flavonoïdes et les glycolipides.

L'étude phytochimique de l'extrait butanolique des parties aériennes l'espèce *P. Capitata* a abouti à l'isolement quatre métabolites secondaires sont : un glycolipide, deux phytostérols et un disaccharide. L'identification de ces composés a été réalisée grâce à l'analyse des spectres de masse ESI-MS, UV, RMN 1D (¹H et ¹³C *J*-modulé et 2D (COSY H-H, HSQC *J*-modulé et HMBC), la mesure du pouvoir rotatoire et la comparaison avec les données de la littérature.

La partie biologique reporte l'évaluation de l'activité antioxydant par le biais de deux méthodes : la méthode de blanchissement du β -carotène et la méthode de DPPH et de tester l'activité antibactérienne par la méthode de diffusion en milieu gélosé, des extraits (acétate d'éthyle et butanolique). Les résultats de deux activités ont montré l'efficacité des extraits.

Mots clés : *Caryophyllaceae ; Paronychia Capitata ; glycolipide ; l'activité antioxydante ; RMN 1D et 2D ; Spectre de masse.*

THEME C

CHIMIE DE L'EAU ET ELECTROCHIMIE

ELECTROCHEMICAL DETERMINATION OF MONURON HERBICIDE IN WATER USING SQUARE WAVE VOLTAMMETRY AND PRE- ACTIVATED CARBON PASTE ELECTRODE

L.ABDOU¹, K. E. BOUHIDEL¹

¹ Laboratory of Chemistry and Environmental Chemistry LCEE (Team: Water Chemistry / Desalination & Environment), Dep. of Chemistry, Fac. of Matter Sciences, University Hadj Lakhdar, Batna 1 05400, Algeria

ABSTRACT:

The electrochemical behavior of a phenyl urea herbicide; monuron; and the development of a simple method for its determination in water samples is been investigated by voltammetric methods. Using carbon paste electrode as working electrode, the cyclic voltammetric experiments shows that the activation of the carbon past enhances the electrochemical signal and that the oxidation of the monuron is an irreversible adsorption-controlled process where the monuron followed a one electron one proton mechanism. The quantitative determination of monuron was established by square wave voltammetry after an open circuit adsorption for 30s at pH 6.55, the optimum condition are: scan rate $v=0.8 \text{ V s}^{-1}$, frequency $f=200 \text{ Hz}$ and amplitude $a=70 \text{ mV}$. The results show two linear ranges of concentration: from 1.98 to $0.39 \mu\text{g mL}^{-1}$ and from 0.35 to $0.08 \mu\text{g mL}^{-1}$, the limit of detection and quantification are $\text{LOD}= 0.016 \mu\text{g mL}^{-1}$ ($82.05 \text{ nmol L}^{-1}$) and $\text{LOQ}= 0.054 \mu\text{g mL}^{-1}$ ($272.33 \text{ nmol L}^{-1}$) respectively.

Key Words : *monuron electroanalysis; carbon paste electrode; anodic activation; square wave voltammetry*

LE COLMATAGE DES MEMBRANES D'OSMOSE INVERSE EN DESSALEMENT D'EAU: ETUDE DE L'INHIBITION DE LA PRECIPITATION DE CaCO_3 PAR Zn^{++}

AIT MOHAND SAID Meriem^a, BOUHIDEL Kamel Eddine^b

^a Laboratoire de mobilisation et gestion des ressources en eau, Université de Batna 2, Batna., Algérie.

miamo2999@gmail.com

^b Laboratoire de chimie et chimie de l'environnement LCCE, Equipe Chimie de l'Eau (Dessalement & Environnement), Fac. des Sciences de la Matière, Dép. Chimie, Université Hadj Lakhdar, Batna 1, Algérie.

ke.bouhidel@gmail.com

RESUME :

L'osmose inverse est devenue la principale technologie de dessalement des eaux pour la production d'eau potable; en effet elle représente plus de 50 % du marché du dessalement, supplantant ainsi les technologies thermiques conventionnelles telles la distillation MSF, MED ou CPV. L'Algérie en est un exemple typique: la plus grande station mondiale de dessalement d'eau de mer ($500\,000\text{ m}^3$ / jour) se trouve à El Magtaa (Oranie).

Découverte et synthétisée en 1961 par un chercheur universitaire, Sourirajan (Californie, USA), la membrane d'OI a été développée et mise sur le marché par Dow Chemical. Son succès a été fulgurant.

Cependant l'OI présente un inconvénient majeur: LE COLMATAGE DES MEMBRANES. Celui-ci provoque une chute du débit, une surconsommation énergétique, des frais importants pour le prévenir (prétraitement, produits d'inhibition, arrêts pour lavage et décolmatage,...) et une dégradation, parfois irréversible des membranes. Il y a une grande variété de colmatages classés selon la matière qui se dépose sur la membrane : organique, inorganique et bio fouling. Ces colmatages ont fait l'objet d'un nombre phénoménal d'études qui ont permis le développement d'une grande variété de techniques de lutte et de prévention de ce colmatage. Ces dernières vont du prétraitement (élimination des colloïdes et de la matière organique, acidification, conditionnement anti tartre,...) jusqu'à des modifications sophistiquées des surfaces de membranes (hydrophilicité, charge,...).

Cette recherche s'est ainsi intéressée à la prévention de l'entartrage par le carbonate de calcium, CaCO_3 : l'inhibition par Zn^{++} en constitue le thème central. Les inhibiteurs organiques synthétiques sont actuellement les plus utilisés mais leurs effets polluants sont un sérieux inconvénient. L'usage d'inhibiteurs verts constitue une des nouvelles tendances de la recherche. Parallèlement Zn^{++} présente aussi des propriétés inhibitrices indéniables qui ont été clairement mises en évidence [1]. Malgré la démonstration de cette efficacité Zn^{++} a été très peu essayé en osmose inverse [2]; cela justifie donc cette recherche. Outre cet argument ; Zn^{++} présente d'autres avantages:

-) Il ne traverse pas la membrane d'OI ; ceci préserve le perméat, source de l'eau potable, de toute pollution et permet l'accumulation de Zn^{++} renforçant l'effet inhibiteur;
-) Zn^{++} est le métal lourd le moins toxique : sa limite est de 5 ppm;
-) Zn^{++} est efficace au dixième de ppm;

Les essais expérimentaux sur des solutions calco-carboniques pures ont confirmé l'effet inhibiteur de Zn^{++} même à des TH de 70°F. Contrairement aux travaux existants, cette recherche présente de nouveaux résultats remarquables:

-) La quantification du phénomène d'inhibition mesuré par le temps d'induction et l'augmentation du pH;
-) Un auto-dégazage à travers la membrane d'OI.

Références :

[1] Salah Benslimane, Hubert Perrot, Rima Bennezar & Kamel-Eddine Bouhidel*, Thermodynamic study of Zn^{2+} inhibition properties and mechanism on calcium carbonate precipitation by chemical and electrochemical methods Desalination 398 (2016) 114–120.

[2] D. Lisitsin, Q. Yang, D. Hasson, R. Semiat, Inhibition of CaCO_3 scaling on RO membranes by trace amounts of zinc ions, Desalination 183 (2005) 289–300.

ELIMINATION DES SULFURES ET REDUCTION DE LA MATIERE ORGANIQUE DES EAUX RESIDUAIRES DE LA TANNERIE DE BATNA

*AMELLAL Tissem, DJAZI Fayçal, CHKIOUA Abla

*Laboratoire LCNVAR, Département de Chimie, Faculté des sciences de la matière, Université *BATNA 1. Rue Salah Laala N42 Nouvelle Gare, Ain Touta, Batna, ALGERIE.

*E_mail : amellaltissem@hotmail.com /

RESUME :

Les eaux de bonne qualité sont très peu nombreuses dans le monde, pendant des décennies l'eau a été mal gérée, et employée avec excès. Les conséquences de ce gaspillage commencent à ce faire sentir. Le niveau des nappes phréatiques baisse inexorablement, les lacs rétrécissent et les marais s'assèchent.

L'aspiration à la satisfaction de ses besoins en eau étant l'une des préoccupations actuelles de l'Algérie, notre pays doit valoriser davantage les ressources dont il dispose. Toutes les études prospectives sérieuses consacrées au problème de l'eau en Algérie convergent sur le fait que cette ressource va en se raréfiant, au point qu'à la fin de cette décennie déjà, de très nombreuses villes ont déjà un avant-goût des effets dramatiques du manque d'eau, aussi bien sur la qualité du vécu quotidien des citoyens que sur les résultats des activités industrielles et agricoles.

Ce travail évalue les rejets d'une industrie qui se développe de plus en plus en Algérie. Il s'agit de l'industrie du cuir, MEGA de Batna, qui se caractérise par une forte consommation en eau et des rejets importants en volume véhiculant des charges polluantes très élevées en matières organiques, chaux et sulfures, leurs pH varie au alentour de 4-12.

Les eaux résiduaires de cette industrie sont déversées fréquemment, avec des débits variés et importants le long de la journée, via Oued El Gourzi sans traitement préalable suite aux pannes assez fréquentes de la station de traitement. Elles restent toxiques même après dilution avec les rejets urbains et industriels de la région.

Le moyen qu'on a trouvé pour ne pas rejeter la chaux et le sulfure de sodium, partiellement utilisés, et éliminer la matière organique consiste à réutiliser la totalité du bain résiduaire après addition de ce qui a été consommé après un tamisage sur grille.

Les refus de tamisage, matières organiques, se présentent sous forme d'une boue, celle-ci est facilement manipulable et représente l'avantage d'être séparée à un stade précoce de la fabrication.

L'avantage de ce procédé se traduit par une importante réduction de matière organique et une récupération de 40% de sulfure et ainsi 50% de chaux mis en œuvre.

Mots clés : *Tannerie, Sulfure, Chaux, Matière en suspension, Pollution*

ÉTUDE CINÉTIQUE DE L'ÉLIMINATION D'UN COLORANT BASIQUE PAR LE DÉCHET D'UNE PLANTE SAHARIENNE

S. BEHLOUL^{1,2}, A. HAMITOUCHE¹, M. HAFFAS¹, A. BOUDJEMAA¹, S. BENAMMAR¹, A. CHAIB¹, T. MEZIANE²,

N. BENKIKI³, K. BACHARI¹

¹Centre de Recherche Scientifique et Technique en Analyses Physico-chimiques (CRAPC), BP 384-
Bou-Ismaïl-RP 42004, Tipaza-Algérie.

²Laboratoire de l'Environnement, Santé et Productions Animales, Université de Batna 1, Algérie

³Laboratoire des molécules bioactives et physiopathologie cellulaires, Université de Batna 2, Algérie
E-mail : behloul.samia@yahoo.fr

RESUME :

Les colorants sont des composés organiques largement utilisés dans le secteur industriels tels que les industries du textile, du papier, du cuir et dans les industries alimentaires et cosmétiques. Les rejets de ces industries sont parfois très chargés en colorants. La plupart de ces colorants sont peu biodégradables et résistent aux traitements biologiques. Pour réduire les effets néfastes de ces polluants, plusieurs procédés de traitement sont mis en œuvre, en particulier, la technique de biosorption.

Cette étude propose l'utilisation d'un biosorbant naturel à faible coût : le déchet d'une plante saharienne appelé « *Ajuga pseudo-iva* (AP-ivaW) ». Le biosorbant a été appliqué pour éliminer le Méthyle Violet (MV) des solutions aqueuses. Les performances du biosorbant ont été évaluées en fonction de paramètres de fonctionnement tels que la concentration initiale du colorant, le pH, la dose d'adsorbant, la vitesse d'agitation, la taille des particules et le temps de contact. Les résultats obtenus montrent que le MV est adsorbé assez rapidement pendant les premières minutes pour atteindre un rendement d'élimination supérieur à 80% après 30 min de contact. Les données cinétiques obtenues à différentes concentrations ont été analysées à l'aide des modèles de pseudo-premier ordre, de pseudo-second ordre, d'Elovich et intra-particulaire. Les données cinétiques ont révélé que la réaction de surface s'adapte au modèle de pseudo-second ordre et que la diffusion intra-particulaire est une étape déterminante après les premières minutes.

Mots clés : *Méthyle violet, Ajuga Pseudo Iva, Biosorption, Biomasse.*

SYNTHESIS OF INORGANIC/ORGANIC MODIFIED BENTONITE AND ITS APPLICATION FOR TEXTILE DYE REMOVAL FROM WATER

BELGAID Nassima⁽¹⁾, MENANI Mohamed Redha ⁽¹⁾, BOUHIDEL Kamel Eddine ⁽²⁾

⁽¹⁾ Laboratory of mobilization and management of water resources (MGRE), Geology Department, Institute of Earth and universe sciences, Mostapha Benboulaïd University, FESDIS-Batna, Algeria

⁽²⁾ Laboratory of chemistry and environmental chemistry, Chemistry department, Sciences of Matter Faculty, Hadj Lakhdar University, Batna, Algeria.

Corresponding author: belgaid_n@yahoo.com

ABSTRACT :

The use of bentonite as adsorbent to different pollutants is limited only to hydrophilic substances such as: Heavy metals. But the composition of the waste waters depend on the industrial activity, which lead to the variation of toxic substances. In this case a modification of the hydrophilic character of the bentonite is necessary to increase the capacity of the adsorption of the clay to different types of pollutants.

In our study we proceed a modification of a sodium bentonite by three reactions: organic, inorganic and combination of organic-inorganic modification, using iron and aluminium salts, CTAB (cetyl trimethylammonium bromide) as precursors and the mixture of both. We used cationic dyes (Yellow, Red and Blue) used in textile industry as pollutants.

Performing adsorption experiments in batch system and studying the effect of different parameters: adsorbent dosage, pollutant dosage, contact time, pH and temperature to determine the isotherm of and pseudo order of the adsorption.

The objective of our study is to develop a new adsorbent based on natural materiel (bentonite) undergone modifications to decrease his hydrophilic character and expand his affinity towards organic pollutants.

Key words : *Bentonite, Modification, Precursor, Adsorption, Dye, Wastewater.*

INFRARED SPECTROSCOPY AND THERMODYNAMIC STUDY OF DYNAMIC OF WATER ADSORPTION AND DESORPTION IN HOMOIONIC ALKALI MONTMORILLONITES.

M.BELHOCINE^{1,*}, A.HAOUZI¹, A.AOURAGH², G.BASSOU³, T.PHOU⁴, D.MAURIN⁴, J-L.BANTIGNIES⁴ and F.HENN⁴

¹Laboratoire Synthèse et Catalyse, Université IBN KHALDOUN Tiaret, BP 78, 14000 Tiaret, Algeria.

²Laboratoire de chimie appliquée, université Mohamed Khider Biskra, Algeria.

³Laboratoire de Microscopie, Microanalyse de la matière et Spectroscopie Moléculaire, Faculté des Sciences Exactes, Université Djilali Liabès, BP 89, 22000 Sidi Bel Abbès, Algeria.

⁴Equipe Nanostructure et Spectroscopie, Laboratoire Charles Coulomb, Univ. Montpellier, CNRS, Montpellier, France.

*Corresponding author: mohamed.belhocine@yahoo.fr

ABSTRACT

The aim of the present work is to study by means of thermodynamic measurements, i.e. isotherms of adsorption and desorption of water, and Infrared (IR) spectroscopy, the effect of the interlayer cations on the mechanism of adsorption-desorption of water in the case of a montmorillonite exchanged with alkali metals. The raw material is subjected to a purification treatment by using the sedimentation followed by cationic exchange. XRD at the dry state confirms that the treatment does not deteriorate the clay structure. The adsorption and desorption isotherms measured at various temperatures show that the nature of the interlayer, i.e. exchangeable, cation changes the adsorbed/desorbed amount of water molecules for a given water relative pressure. The total amount of water adsorbed at $\frac{P}{P_0} = 0.6$ as well as the net isosteric heat of adsorption calculated from the Clausius–Clapeyron method follows the cation sequence $\text{Li} > \text{Na} > \text{Rb} > \text{K}$. However the net isosteric heat of desorption follows a slightly different sequence $\text{Li} > \text{Na} > \text{K} > \text{Rb}$ and in agreement with the Hofmeister series. The IR spectra recorded at room temperature and under a primary vacuum reveal, after normalization that the amounts of adsorbed water follow the same sequence as that of the heat of adsorption. They also reveal predominant confined contribution of ice-like water and liquid-like water.

L'ELIMINATION DES IONS Co^{2+} D'UNE SOLUTION AQUEUSE PAR ADSORPTION EN PRESENCE D'ARGILE PONTEE, SBA-15 ET CMI-1.

L.BENATALLAH^{1,2}, M.BIDAOU³, S.SABOUR², A.OUENZAR¹, A.MALKI¹, N.BOUCHENAFSA-SAIB² O.MOHAMMEDI²

¹Centre nucléaire de Birine B.P N°180 Ain-Oussara, Algérie.

²saad Dahlab de Blida B.P 270 rout de Soumâa. Algérie.

³Centre universitaire de Tissemsilet route de BOUGARA, Ben Hamouda , 38004, Tissemsilt.

llakhdarbenatallah@gmail.com

RESUME :

L'objectif de ce travail est de préparer deux types de supports (micro et mésoporeux) pour les utilisés comme adsorbants pour l'élimination des ions de cobalt contenus dans une solution aqueuse synthétique simulant aux effluents d'origine industriels.

Le premier support est de type microporeux obtenu par la purification et la modification d'une argile Algérienne par le fer et l'aluminium, et le deuxième est de type mésoporeux (CMI-1 et SBA -15) préparés à base de silice selon le mécanisme d'auto-assemblage coopératif CTM.

Les matériaux obtenus sont caractérisés par la diffraction des rayons X (DRX), la spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier (IRTF) et adsorption-désorption d'azote à 77 K (BET).

L'examen par DRX de différents échantillons montre des distances basales entre 15Å et 18Å pour l'échantillon Montmorillonite MA-Fe, MA-Al et MA-Fe-Al, indique que les deux matériaux méso-poreux sont ordonnés et possèdent des méso-pores disposés en symétrie hexagonale.

L'analyse par IRTF montre des bandes d'adsorption attribuées aux différentes liaisons Si-O-Si et Si-O liées au tétraèdre formant la structure des matériaux siliciques, et la présence du fer en quelques sites de la structure Keggin dans les échantillons argileux par l'apparition de deux bandes situées à 769 cm^{-1} et l'autre à 533 cm^{-1} .

La physisorption d'azote montre la mésoporosité des matériaux CMI-1 et SBA-15 avec un diamètre de pore de 2,6 nm et 8,4 nm respectivement, et des surfaces spécifiques généralement supérieures à 600 m^2/g . l'argile modifiée offre une surface spécifique varie entre 150 et 170 m^2/g .

L'adsorption a été étudiée en fonction du temps de contact, le pH, la force ionique et le rapport solide-liquide. La cinétique d'adsorption a été bien décrite par le modèle de pseudo-deuxième ordre pour tous les solides préparés. L'adsorption du cobalt est fortement dépend aux paramètres étudiés.

Les isothermes d'adsorption suivent les modèles de Langmuir, Freundlich, Temkin et Dubinin-Radushkevich (D-R).

Selon le modèle de Temkin l'adsorption des ions Co^{2+} sur les deux matrices est endothermique d'après la valeur de Q (valeur positive).

Mots clés: Matériaux méso-poreux, silicates, argile pontée, métaux lourds, adsorption.

MODELISATION STATISTIQUE DES EXPERIENCES D'ADSORPTION EN COLONNE: LE SYSTEME PHENOL-CHARBON ACTIF

Fatiha BENMAHDI^{(1)*}, Mounira KOLLI⁽²⁾, Safia SEMRA⁽³⁾, Mohammed BOUHELASSA⁽²⁾

⁽¹⁾Université de Batna 1, Faculté de Sciences de la matière, route de Biskra, 05000, Batna, Algérie.

⁽²⁾Laboratoire LIPE, Université de Constantine 3, Constantine 25000, Algérie

⁽³⁾Ecole Supérieure Nationale Maritime, BP 61, 42415 Tipaza, Algérie.

E-mail: fatiha.benmahdi@univ-batna.dz

RESUME :

Dans cette étude, l'adsorption dynamique du phénol sur le charbon actif a été étudiée pour différentes conditions opératoires. Un plan d'expérience a été effectué pour évaluer les effets de trois variables sur six facteurs de réponse différents. Les trois variables étudiées sont la concentration initiale du phénol (C_0), le débit d'injection (Q) et la hauteur de lit fixe (H). Les six facteurs de réponse sont le temps de percée (t_b) (temps nécessaire pour atteindre 10% de la concentration initiale de phénol), le temps de séjour moyen (t_s), le temps de la limite opératoire (t_e) (temps nécessaire pour atteindre 95% de la concentration initiale de phénol), la variance réduite (s^2), la longueur de la zone de transfert de masse (ZTM) et la quantité retenue de phénol à l'équilibre (q_e). Le but est de chercher à partir du plan d'expériences, le lien qui existe entre une grandeur d'intérêt, Y , et des variables, x_i . Nous choisissons le modèle polynômial d'ordre deux complet, c'est-à-dire incluant aussi les effets dits quadratiques (modèle de surface de réponse). Les résultats obtenus par la modélisation statistique des modèles quadratiques proposés pour les six facteurs de réponse indique une bonne corrélation entre les réponses expérimentales et celles prédites. La valeur de probabilité (P-valeur) calculée est inférieure à 0.05 (niveau de confiance de 95%) pour tous les facteurs de réponse. Elle confirme la signification des modèles proposés dans le processus d'adsorption dynamique du phénol sur notre charbon actif.

Mots clés: *courbe de percée; adsorption dynamique; modélisation; plan d'expérience ; model quadratique.*

CONTRÔLE DE LA LONGUEUR DU PLATEAU DE POLARISATION ET DU COURANT LIMITE EN ÉLECTRODIALYSE

Salah BENSLIMANE, Ouazani LOUIZA, Zerguine CHERIFA, Kamal Eddin BOUHIDEL

Laboratoire de Chimie et de Chimie de l'Environnement LCCE, Département de Chimie, Faculté des Sciences, Université Hadj Lakhdar Batna 1, 05000, Algérie)

Tel: +213774490368, E-mail: benslimane_salah@yahoo.fr

RESUME :

La fin du XXème siècle a été marquée par un développement très important des techniques de séparation par l'intermédiaire de membranes. Cette technique est actuellement au cœur de plusieurs procédés industriels de production ou de traitement des eaux.

L'électrodialyse est une technique qui sert à éliminer les sels dissous dans l'eau saumâtre par migration à travers des membranes échangeuses d'ions sous l'application d'une différence de potentiel électrique entre les deux électrodes. La polarisation de concentration et ses conséquences (courant limite, dissociation de l'eau ...) constituent de sérieux obstacles au progrès de l'électrodialyse. Ces phénomènes restent des sujets de recherche d'actualité.

Le but de ce travail est d'étudier le phénomène de polarisation de concentration en électrodialyse. On s'intéresse plus particulièrement à l'étude du plateau de polarisation et au courant supra-critique (i_{ovr}).

Le tracé de la courbe I-V d'une membrane échangeuse d'ions (MEI) montre trois parties : la zone ohmique suivie d'un plateau de polarisation (i_{lim}) et enfin une remontée du courant, appelée courant supra-critique (i_{over}). L'interprétation de la longueur du palier de polarisation et la nature de courant supra-critique restent des puzzles pour les chercheurs.

En effet beaucoup de questions restent jusqu'à présent sans réponses claires :

-) que signifie la longueur et la pente du plateau ?
-) Quelle est la nature de courant supra-critique ?

Cette recherche est basée sur l'influence de l'addition d'un électrolyte faible (acide borique, phénol, ...) sur la forme de la courbe (I-V).

Les résultats obtenus tout à fait remarquable :

-) La longueur du plateau de polarisation diminue avec l'augmentation de la concentration en électrolyte faible.
-) La pente de plateau augmente avec la concentration de l'électrolyte faible.

ELIMINATION DE LA POLLUTIN AZOTEE ET PHOSPHATEE PAR UN REACTEUR BIOLOGIQUE A BOUES ACTIVEE DE L'EFFLUENT DE LA STATION D'EPURATION EL-KERMA D'ORAN

Boulerial SENOUCI¹, DEBAB Abdelkader¹, HADDOU Boumediene¹

¹ Laboratoire de Génie des Procédés et de l'Environnement, Département de Génie Chimique, Université des Sciences et de la Technologie MOHAMED BOUDIAF-Oran
Boulerial.senouci@gmail.com

RESUME :

La recherche de moyens d'épuration adéquats et la réutilisation des effluents d'eaux usées traitées sont devenues une option attrayante et une alternative incontournable afin de mobiliser de plus importants volumes d'eau et satisfaire ainsi la demande de plus en plus croissante.

Cependant, même dans le cas de non recyclage des eaux usées traitées issues des stations d'épuration, ces effluents, ont souvent une charge en azote et en phosphore supérieure aux normes requises car un grand nombre de ces stations présentent des limites dans la rétention des ions phosphate et nitrate en traitement secondaire. Néanmoins, le rejet direct de ces nutriments dans les milieux récepteurs n'est pas sans risque.

Dans ce contexte notre travail porte sur la conception d'un montage expérimental (réacteur biologique de type boues activées) pour la réduction de la pollution azotée et phosphorée de l'eau usée de la STEP El-Kerma d'Oran.

Les résultats des analyses physico-chimiques et biologiques montrent que les eaux usées traitées au niveau de notre pilote présentent des concentrations moyennes de 0,6 mg/l en ammonium (NH_4^+), de 19,1 mg/l en nitrate (NO_3^-) et de 7,4 mg/l en orthophosphate (PO_4^{3-}).

La détermination des paramètres indicateurs de pollution mesurés donne en moyenne :

$\text{DBO}_5 = 8 \text{ mg O}_2/\text{l}$, $\text{DCO} = 48,4 \text{ mg O}_2/\text{l}$, $\text{MES} = 10 \text{ mg/l}$. Ces résultats présentent des taux d'abattement de 83,2% pour la DBO_5 , de 80,4% pour la DCO et 90,5 % pour les MES. Quant à la pollution organique, des taux de nitrification et de dénitrification ont atteint respectivement 70,34% et 80,63 % pour la pollution azotée.

Concernant la pollution phosphatée on a obtenu un taux d'abattement de 99,6% à l'aide d'une précipitation physico-chimique.

L'ensemble des résultats obtenus lors des expérimentations au laboratoire montrent que notre bioréacteur qui a été conçu permet de réduire la charge polluante carbonée, azotée et phosphatée à des niveaux respectés vis-à-vis de la norme des eaux de rejet fixé par l'OMS (organisation mondiale de la santé).

Mots clés: Eau usée, STEP, Boues activées, Nitrification, Dénitrification.

ELIMINATION PAR ELECTRODIALYSE DES IONS FE(II) D'UNE SOLUTION D'ACIDESULFURIQUE

CHEKIOUA Abla, DELIMI Rachid, BOUTEMINE Nabila, MECIBAH Wahiba, ALLAT LAMAI Saidia Samia.

Laboratoire de traitement des eaux et valorisation des déchets industriels, Département de chimie, université Badji Mokhtar Annaba

E-mail: chekiouaabla@yahoo.fr

RESUME :

La pollution de l'environnement constitue depuis les années 60 une préoccupation majeure de nos sociétés modernes. L'eau est devenue une matière indispensable au fonctionnement des usines. Parallèlement à cette situation, les phénomènes qui contribuent à la dégradation de la qualité de l'eau et par suite à la perturbation de tout l'écosystème se multiplient et s'intensifient. Il faut pouvoir fournir la quantité nécessaire à la consommation domestique et industrielle, recycler le plus possible les eaux usées et limiter les rejets polluants dans le milieu naturel. L'acide sulfurique est l'un des composés les plus dangereux des eaux résiduaires. En plus il coûte relativement cher, on attache un intérêt tout particulier à sa récupération, utilisé dans les bains de décapage au niveau des ateliers de traitement de surface. Les ateliers du traitement de surface sont parmi les secteurs industriels les plus polluants. En cours d'utilisation, les acides des bains de décapage s'enrichissent progressivement en ions métalliques (Fe (II), Zn(II), Cr(III), Cr(VI), Cu(II)...) et s'appauvrissent en protons (acide libre). Dans ce cas l'efficacité du bain de décapage diminue. Le remplacement de l'acide usé par un acide neuf génère des rejets d'influents polluants et rend le procédé du traitement moins économique. Le traitement de cet effluent et sa valorisation constitue une préoccupation majeure des industries qui recherchent des stratégies, sûres, économiques et pratiques. Plusieurs méthodes de purification peuvent être envisagées : la filtration, l'électrolyse, la précipitation et l'extraction liquide-liquide, la dialyse de diffusion, l'évaporation, la neutralisation et la technique d'électrodialyse. Ce travail a pour objectif d'appliquer la technique d'électrodialyse à l'épuration d'une solution synthétique d'acide sulfurique chargée en Fe (II). L'influence de quelques paramètres tels que la densité de courant, le débit a été étudiée. Les résultats obtenus montrent que l'élimination des impuretés métalliques par cette technique est possible et que le taux d'épuration augmente avec la densité de courant et diminue avec l'augmentation du débit. La technique mise au point peut être utilisée dans les traitements des effluents industriels.

Mots clés: *Décapage ; Electrodialyse ; membrane ; Epuration ; Acide sulfurique ; Fe (II).*

TRAITEMENT DES EAUX CHARGÉES DES MÉTAUX LOURDS PAR DES MATERIAUX POREUX ZEOLITHIQUES DE SYNTHÈSE

CHINAR Tahani-Achouak ¹, BENBOUZID Mohamed ¹, BENFARHI Said ².

¹Laboratoire des Sciences analytiques Matériaux et Environnement, Département de Chimie, Faculté des Sciences Exactes et S.N.V. Université Larbi ben M'Hidi, 04000-Oum El Bouaghi, Algérie.

²Laboratoire de Chimie et Chimie de l'environnement, Département de Chimie, Faculté des Sciences. Université Elhadj Lakhdar, 05000-Batna, Algérie.

RESUME :

Les zéolithes sont des tamis moléculaires cristallins possédant plusieurs propriétés. Elles se caractérisent par l'existence de larges pores, qui leur a donné un champ d'applications très large. Dans cette étude les zéolithes de type MFI et FAUJ-Y sont préparées par voie hydrothermale. Elles ont subi différentes caractérisations par plusieurs techniques (DRX, MEB-EDX, ATR-FTIR et BET). Elles sont utilisées ici dans la dépollution minérale pour l'élimination des métaux lourds (Fe^{2+} , Co^{2+} , Ni^{2+} , Cu^{2+} , Cd^{2+} , Pb^{2+}) par la technique de traitement membranaire. Les membranes composites ont été élaborées à partir d'un polymère (PVC) et différents pourcentages de zéolithe. Les résultats obtenus ont montré une rétention sélective des ions choisis selon leurs rayons ionique, ainsi que pour les zéolithes élaborées, et qui augmente avec l'augmentation de la concentration de ces derniers dans la membrane composite.

Mots Clefs : *tamis moléculaires, voie hydrothermale, traitement membranaire, rétention*

ETUDE COMPARATIVE DE L'EXTRACTION DES IONS TERBIUM (III) PAR LES MEMBRANES HYDROPHOBE ET HYDROPHILE

Sid ahmed ELHABIRI, Mohamed amine DIDI

Université de Tlemcen; Département de chimie; Laboratoire des Technologies de Séparation et de Purification; BP119, Tlemcen 13000, Algérie; elhabirisa.chem@gmail.com, madidi13@yahoo.fr

RESUME :

Durant cette dernière décennie, un certain nombre de techniques de séparation par membranes ont été suggérées. Les principaux avantages de cette technologie est le fait qu'elle nécessite peu de produits chimiques, consommation d'énergie relativement faible et une conduction du procédé facile et bien arrangée. Le Terbium élément des terres rares est rejeté dans l'environnement notamment par les industries productrices d'essence et aussi lorsque certains équipements ménagers ne sont pas recyclés. Le terbium s'accumule graduellement dans les sols et dans les eaux, ce qui va faire augmenter les concentrations en terbium chez l'homme et les animaux. Le travail effectué dans cette étude porte sur l'extraction de Terbium (III) sur deux membranes hydrophobe et hydrophile imprégnées par le mélange d'extractants organophosphorés D2EHPA/TOPO. Le dosage du Terbium, avant et après extraction, est effectué par spectrophotométrie UV-Visible à une longueur d'onde spécifique au complexe Terbium-Arsenazo (III) (655 nm). Les résultats obtenus sont traduits sous forme de rendements (%) comme une réponse analytique. Une étude comparative a été faite avec différents paramètres tels que : pH initial, la vitesse d'agitation, le temps d'extraction, l'épaisseur de la membrane et l'effet synergique du mélange d'extractants. La quantité de Tb^{3+} retenue par gramme d'extractant (D2EHPA/TOPO) est de 8,29 $mg.g^{-1}$ sur une membrane hydrophobe et de 5,10 $mg.g^{-1}$ sur une membrane hydrophile pour une concentration en Tb^{3+} de 10^{-3} M.

Mots-clés : *Terbium(III), hydrophobe, hydrophile, Membrane, Extraction.*

IN VITRO STUDY OF THE INTERFERENCE EFFECT OF FLUORIDE AND CHLORIDE IONS PRESENT IN DRINKING WATER ON THE REMINERALIZATION OF HYDROXYAPATITIS. AN APPROACH TO THE CONTROL OF DENTAL CARIES

Sabrina FARCH^{1,2} et Zohra BENGHAREZ²

1: Faculty of Sciences. Dr Yahia Fares University of Medea 26000. Algeria

2: Laboratory of Advanced Materials and Physico-chemistry for Environment and Health. Faculty of Exact Sciences. Djillali Liabes University of Sidi Bel Abbes 22000. Algeria

E-mail : farchs@yahoo.fr

ABSTRACT:

Improving the oral health status is primarily attributed to the consumption of moderate doses of fluoride. Drinking water remains the main vector of the intake of this element that inhibits the dissolution of hydroxyapatite CaHAp: chemical constituent of tooth enamel by forming fluorapatite, stronger material to acid attack. The interference of other ions in drinking water plays a fundamental role in the dissolution of $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$ and consequently on the development of dental caries. In this context, this work is to evaluate in vitro the effect of fluorides and chlorides ions on the dissolution of hydroxyapatite in operating conditions similar to those of the oral cavity, in different environments, namely a reference medium, synthetic in presence of F^- and Cl^- . The kinetic monitoring of the dissolution of CaHAp in the presence of 0.5 mg/L Fluoride and Chloride ion concentration from 50 to 250 mg / L allowed us to evaluate a significant inhibition rate for the mixture consisting of 0.5 mg/L F^- and 50 mg/L Cl^- . The scanning electron microscopy (SEM) analysis revealed the microporous structure of apatite and its affinity over existing ions in solution.

Keywords: *hydroxyapatite, Chloride, fluoride, dissolution, interference, inhibition rate, SEM.*

EXPERIMENTAL AND NUMERICAL SIMULATION OF CONTAMINANT TRANSPORT IN SOILS AND GROUNDWATER

Khoula HADDAD^{1*}, Abdelhak GHEID¹, Djamel HADDAD², Kafya OULMI³

¹ *Laboratory of Sciences and Technics of Water and Environment, Mohamed Cherif Messaadia University, B.P1553, Souk Ahras41000.Algeria.*

² *Laboratory (LESEI), Faculty of Engineering, University of Batna,5000. Algeria.*

³ *Department of Chemistry, University of Batna,5000. Algeria.*

ABSTRACT

This study aims to investigate, experimentally and numerically, the pesticide transport through the soil in unsaturated zone. The movement of pesticide is described with one dimensional model that simulates pollutant transport in soils and groundwater. The transport equation incorporates terms accounting for diffusion –convection, adsorption and reaction. The first objective of this work was to identify the effects of the parameters transport such as; the dimensions first order degradation coefficient (λ), the Peclet number (∂_e) and the dimensionless mass transfer coefficient (w). The evolution of pesticide concentration in function of depth and time was found by using the non-equilibrium transport model. The data obtained show the importance of the adsorbed concentration. The second objective is to find the relation between the concentration and the transport parameters because there is a difficulty of the analytical solution. The solution of the problem was carried out by a numerical approach by using the finite difference method and a Fortran program. Results show that with current agricultural practices, pesticide can be still detected at a depth of 2 m at concentrations greater than 0.1 $\mu\text{g/L}$.

Keywords: *Leaching, Pesticide, Groundwater, Transport parameters, Mathematical modelling.*

ANODIC STRIPPING VOLTAMMETRIC DETERMINATION OF Pb (II) USING A CARBON PASTE ELECTRODE MODIFIED WITH CHITOSAN BASED RESIN

HADNINE selma¹, ZIGHED lilia¹

¹Laboratoire de génie chimique et environnement de Skikda-LGCES Département de pétrochimie et génie des procédés - Faculté de technologie
Université du 20 Août 1955- Skikda.

mervamiya@live.fr

ABSTRACT

A novel analytical approach has been developed and evaluated for the quantitative analysis of Pb(II) in acidic solutions using chitosan (Cts) reinforced by grafting (TU). The square wave anodic stripping voltametry (SWASV) was achieved as a sensitive detection method and the influence of various chemical and instrumental parameters on the Cs-TU/CPE was investigated. Under the optimized working conditions, the stripping peak current is linear to the Pb(II) concentration in the ranges of 2.5×10^{-8} to 7.4×10^{-7} mol L⁻¹ and from 9.1×10^{-7} to 6.54×10^{-6} mol L⁻¹ with a detection limit of 1.14×10^{-8} mol L⁻¹. The tap waters and seawater samples analyses were evaluated using the proposed sensor and a good recovery of Pb(II) was obtained with results in the range from 94.0% to 105.6%.

Keys words: *modified Chitosan, lead, square wave voltammetry, real water.*

**COMPORTEMENT ELECTROCHIMIQUE DU FERROCENE ISSU DU COMPOSE
5'-(N-METHYL-N-FERROCENMETHYLAMINOPHENYL)-2'
HYDROXYACETOPHENONE (FCCLM) EN MILIEU ORGANIQUE SUR UNE
ELECTRODE DE CARBONE VITREUX.**

KARCE Houssam Eddine^a, OUENNOUGHY yasmina^a, LANEZ Touhami^b

^aLaboratoire d'Electrochimie, d'Ingénierie Moléculaire et de Catalyse Redox (LEIMCR), Département Génie des Procèdes, Faculté de Technologie, Université Ferhat ABBAS Sétif-1, Sétif 19000, Algeria

^b Université El-Oued, VTRS Laboratoire, B.P.789, 39000, El Oued, Algeria.

RESUME :

Beaucoup d'études et analyses par des méthodes électrochimiques ont été effectuées sur les propriétés oxydoréductrices du ferrocène. En général, le comportement cathodique habituel du ferrocène en milieux organique tels que l'acétonitrile, et le DMSO peuvent être décrits réduction d'un électron, conduisant à l'ion Ferrocérium [1]. Dans le présent travail, le dérivé 5'-(N-méthyl-N-férocenmethylaminophenyl)-2' hydroxyacétophénone FcClm, contenant une entité ferrocénique, montre une oxydation du fragment $\text{Fe}(\text{C}_5\text{H}_5)_2$, au cation ferrocénium, $\text{Fe}(\text{C}_5\text{H}_5)_2^+$, qui a été examiné dans les solvants acétonitrile et le DMSO contenant du TBAP en utilisant la technique de voltamétrie cyclique [2]. Les résultats indiquent que les réactions redox du couple ferrocène / ferricénium étaient un processus réversible transfert d'électron unique contrôlé par diffusion dans les deux solutions étudiées. effectuée sur une électrode fixe de carbone vitreux avec différentes vitesses de balayage (25, 50, 100, 200 et 400 mVs^{-1}) et nous avons eu une étude sur l'électrode rotative avec différentes vitesses de rotation (200, 400, 600, 1000 rpm), et nous calculons quelques paramètres électrochimiques à partir de courbes de polarisation du fragment ferrocène, les paramètres sont: L'anodique (Epa) et le cathodique (Epc) potentiels des pics, ainsi que l'anodique correspondant (ipa) et cathodique (ipc) les courants de pics, et les potentiels de demi-vague ($E_{1/2}$) ont été obtenus à des vitesses de balayage et des rotations différentes vitesses. Les coefficients de diffusion (D) ont été calculés en utilisant l'équation de Randles-Sevcik [4].

Mots-clés: Voltamétrie cyclique, coefficient de diffusion, ferrocène, potentiel demi-vague, équation de Randles-Sevcik.

Références:

[1] P. Molina, A. Tarraga, D. Curiel, et M.D. Vel, Journal of Organometallic Chemistry, 258, 637, (2001).

[2] Yasmina Ouenoughia, Houssam Eddine Karcea, Djouhra Aggouna, Touhami Lanez, Ramiro Ruiz-Rosas, Brahim Bouzerafa, Ali Ourari, Emilia Morallon, A novel ferrocenic copper(II) complex Salen-like, derived from 5-chloromethyl-2-hydroxyacetophenone and N-ferrocenmethylamine: Design, spectral approach and solvent effect towards electrochemical behavior of Fc⁰/Fc⁺ redox couple, Journal of Organometallic Chemistry 848 (2017) 344e351

[4] Bard, A.J.; Faulkner, L.R. Electrochemical Methods: Fundamentals and Applications. New York: John Wiley & Sons, 1980.

DEPOLLUTION DES EAUX CONTAMINEES AVEC LES NITRATES PAR ADSORPTION SUR DU CHARBON ACTIF EN POUDRE

A. KOUDA¹, S. MAYALI¹, N. BOUKHALFA^{2*}, A. CHAIB², S. KHETTAF¹

¹ Département de Chimie, Université de batna1, 05000, Algérie

² LCMVAR Laboratory, University of batna1, 05000, Algeria

*Corresponding Author : boukhalfa_nora@yahoo.fr

RESUME :

Dans ce travail, une étude expérimentale est réalisée sur l'élimination des ions nitrates à partir des solutions aqueuses par adsorption sur du charbon actif en poudre.

Notre étude concerne l'influence des conditions opératoires sur le rendement d'élimination tels que le pH, le temps de contact, la dose de l'adsorbant et la concentration initiale en nitrate. L'étude concerne aussi l'effet de la présence d'autres espèces ioniques rencontrées fréquemment dans les eaux comme les sulfates, les carbonates, le calcium et le magnésium sur le rendement d'adsorption des ions nitrates.

Les résultats obtenus montrent que les meilleurs rendements d'adsorption sont obtenus avec un temps de contact d'une heure et un milieu acide (pH =4). Les résultats montrent aussi que le rendement augmente avec l'augmentation de la dose de l'adsorbant et diminue avec l'augmentation de la teneur initiale en nitrate. L'application des modèles d'adsorption comme ceux de Langmuir et de Freundlich a montré que le modèle de Langmuir convient aux mesures expérimentales mieux que celui de Freundlich. Les résultats concernant l'effet de la présence d'autres espèces sur le rendement ont montré que les carbonates présentent un effet inhibiteur plus prononcé.

Mots clés : *Dépollution, Eaux contaminées, Nitrates, Adsorption, Charbon actif en poudre.*

Références

- [1] Amit Bhatnagar, Eva Kumar, Mika Sillanpää. Nitrate removal from water by nano-alumina: Characterization and sorption studies. Chemical Engineering Journal 163 (2010) 317–323
- [2] H. Guan, E. Bestland, C. Zhu, H. Zhu, D. Albertsdottir, J. Hutson, C.T. Simmons, M. Ginić-Marković, X. Tao, A.V. Ellis, Variation in performance of surfactant loading and resulting nitrate removal among four selected natural zeolites, J. Hazard. Mater. 183 (2010) 616–621.
- [3] C.J. Mena-Duran, M.R. Sun Kou, T. Lopez, J.A. Azamar-Barrios, D.H. Aguilar, M.I. Domínguez, J.A. Odriozola, P. Quintana, Nitrate removal using natural clays modified by acid thermoactivation, Appl. Surf. Sci. 253 (2007) 5762–5766.
- [4] Y. Xi, M. Mallavarapu, R. Naidu, Preparation, characterization of surfactants modified clay minerals and nitrate adsorption, Appl. Clay Sci. 48 (2010) 92–96.
- [5] D.-W. Cho, C.-M. Chon, Y. Kim, B.-H. Jeon, F.W. Schwartz, E.-S. Lee, H. Song, Adsorption of nitrate and Cr (VI) by cationic polymer-modified granular activated carbon, Chem. Eng. J. 175 (2011) 298–305.

RECUPERATION DU PLOMB ET RECYCLAGE DES EAUX RESIDUAIRES INDUSTRIELLES PAR ELECTRODEIONISATION(EDI)

Afaf. LALMI*, K.E. BOUHIDEL*

*Laboratoire de chimie et chimie de l'environnement LCCE, Equipe Chimie de l'Eau (Dessalement & Environnement), Fac. des Sciences de la Matière, Dép. Chimie, Université Hadj Lakhdar, Batna 1, Algérie

Email : afaf-eau@hotmail.com ; ke.bouhidel@gmail.com

RESUME

La séparation, la purification, la valorisation ou l'élimination du plomb des milieux aqueux, objet de cette étude, n'est pas uniquement un enjeu scientifique ou environnemental; ce problème est aussi fortement lié aux énormes défis énergétiques mondiaux des prochaines décennies où la batterie au plomb pourrait jouer un rôle stratégique, peut être même décisif. Cela donnerait une impulsion sans pareil à la consommation de ce métal lourd, à la fois très utile, mais aussi hautement toxique et fortement polluant. Il est ainsi difficile de parler de l'élimination du plomb Pb^{++} de rejets ou de matrices pollués (eau, sol et air) sans discuter de l'avenir de la batterie au plomb de son industrie, consommatrice de plus de 80% de ce métal lourd et source majeure de la pollution par Pb, particulièrement à travers les eaux résiduaires industrielles. De grands complexes industriels de fabrication de batteries existent en Algérie. Une partie de cette recherche est dédiée aux eaux résiduaires industrielles de ces usines, qui constituent une menace réelle pour l'environnement et les milieux aquatiques. Le traitement actuel de ces eaux, basé sur la précipitation – neutralisation à la chaux, présente de sérieux inconvénients: production de boues hautement toxiques, pas de recyclage de l'eau, perte d'acide,... Cette recherche propose des solutions alternatives qui s'inspirent des technologies propres et du principe du "Rejet Zéro"[1].

Dans ce cas précis nous étudions la faisabilité et l'efficacité du traitement de ces effluents par ELECTRO – DEIONISATION, une technologie qui combine l'électrodialyse et l'échange d'ions. Cette étude a été réalisée sur un pilote conçu en notre laboratoire.

Initialement l'EDI servait à la production d'eau ultrapure[2, 3]; grace aux travaux pionniers de P. Spoor [4], dédiés au nickel, les applications de l'EDI se sont élargies à d'autres métaux lourds. Cependant le plomb a été rarement étudié par EDI justifiant l'originalité et l'opportunité de ce travail. En effet plusieurs aspects originaux de l'EDI ont été étudiés expérimentalement:

-) L'influence de la configuration du lit de résine;
-) L'influence des paramètres opératoires: débit, voltage, concentration,...
-) La comparaison des courbes I – V de polarisation à celles d'autres métaux lourds;

Ces essais ont démontré que malgré la très grande affinité Pb^{++} - résine cationique, il était possible de concentrer et d'éliminer le plomb par EDI; rappelons que la régénération chimique des résines était un obstacle majeur en échange d'ion conventionnel.

Mots clé: *électrodeionisation; batterie au plomb ; eaux usées ; recyclage ; technologie propre ; récupération*

Références

1. Lalmi, A., et al., Removal of lead from polluted waters using ion exchange resin with $Ca(NO_3)_2$ for elution. Hydrometallurgy, 2018. **178**: p. 287-293.
2. Bouhidel, K.-E. and A. Lakehal, Influence of voltage and flow rate on electrodeionization (EDI) process efficiency. Desalination, 2006. **193**(1-3): p. 411-421.
3. Lakehal, A. and K.-E. Bouhidel, Optimization of the electrodeionization process: comparison of different resin bed configurations. Desalination and water treatment, 2017. **86**: p. 96-101.
4. Spoor, P., et al., Continuous deionization of a dilute nickel solution. Chemical Engineering Journal, 2002. **85**(2-3): p. 127-135.

SYNTHESE, CARACTERISATION ET APPLICATION DES NOUVEAUX MATERIAUX MOLECULAIRES POREUX DU TYPE ZEOLITIC IMIDAZOLATE FRAMEWORKS

LAMARI Rachid¹, BENOTMANE Bénamar¹.

RESUME :

Zeolitic Imidazolate Frameworks (ZIFs), une sous-classe des structures organométalliques (MOFs), constituent un nouveau type de matériau poreux cristallin qui combine des propriétés hautement éligibles à la fois pour les zéolithes et les MOF comme la microporosité, la surface spécifique, la grande stabilité thermique, mécanique et chimique permettra des nombreuses applications telles que l'adsorption et la séparation de gaz.

Pour déterminer les propriétés physico chimiques des ZIFs élaborés en utilisant les différentes techniques telle que La spectroscopie infra rouge, la diffraction des rayons X, Analyse par BET et le microscope électronique à balayage pour voir la morphologie des ZIFs préparés.

L'optimisation des paramètres analytiques consiste à étudier l'influence des différents paramètres influant directement sur la capacité d'adsorption maximale des ions ou plutôt des polluants en état de trace par les ZIFs élaborés et parmi ces paramètres, Influence du temps de contact, Influence du pH, Influence de la vitesse d'agitation, Influence de la dose de l'adsorbant et autres.

L'étude paramétrique nous permettra de déterminer les conditions optimums qui seront fixées pour tracer les isothermes d'adsorption caractéristique des ions étudiés.

Mots clés : *ZIFs ; adsorption ; chaleur d'adsorption ; isothermes.*

TRAITEMENT DES EAUX POLLUEES AVEC LES NITRATES PAR ADSORPTION SUR DU CHARBON ACTIF GRANULE

A. KOUDA¹, S. MAYALI¹, N. BOUKHALFA^{2*}, A. CHAIB², S. KHETTAF¹

¹ Département de Chimie, Université de batna1, 05000, Algérie

² LCMVAR Laboratory, University of batna1, 05000, Algeria

*Corresponding Author : boukhalfa_nora@yahoo.fr

RESUME :

Dans ce travail, une étude est menée sur l'élimination des ions nitrates en solutions synthétiques d'eau distillée par adsorption sur du charbon actif granulé.

L'objectif principal est l'étude de l'influence des conditions opératoires sur le rendement d'élimination des nitrates tels que le pH, le temps de contact, la dose de l'adsorbant et la concentration initiale. L'étude concerne aussi l'effet des espèces ioniques compétitives comme les sulfates, les carbonates, le calcium et le magnésium sur le rendement d'élimination.

Les résultats obtenus montrent que le meilleur rendement d'élimination est obtenu à un pH acide (pH = 4) avec un temps de contact d'une heure et 15min. Les résultats montrent aussi que le rendement augmente avec l'augmentation de la dose de l'adsorbant et diminue avec l'augmentation de la teneur initiale en nitrate. Le modèle de Langmuir convient aux mesures expérimentales mieux que le modèle de Freundlich. Les résultats concernant l'effet de la présence d'autres espèces ont montré que les carbonates présentent un effet inhibiteur plus prononcé.

Mots clés : *Traitement, Eaux polluées, Nitrates, Adsorption, Charbon actif granulé.*

Références

- [1] Amit Bhatnagar, Eva Kumar, Mika Sillanpää. Nitrate removal from water by nano-alumina: Characterization and sorption studies. *Chemical Engineering Journal* 163 (2010) 317–323
- [2] H. Guan, E. Bestland, C. Zhu, H. Zhu, D. Albertsdóttir, J. Hutson, C.T. Simmons, M. Ginic-Markovic, X. Tao, A.V. Ellis, Variation in performance of surfactant loading and resulting nitrate removal among four selected natural zeolites, *J. Hazard. Mater.* 183 (2010) 616–621.
- [3] C.J. Mena-Duran, M.R. Sun Kou, T. Lopez, J.A. Azamar-Barrios, D.H. Aguilar, M.I. Domínguez, J.A. Odriozola, P. Quintana, Nitrate removal using natural clays modified by acid thermoactivation, *Appl. Surf. Sci.* 253 (2007) 5762–5766.
- [4] Y. Xi, M. Mallavarapu, R. Naidu, Preparation, characterization of surfactants modified clay minerals and nitrate adsorption, *Appl. Clay Sci.* 48 (2010) 92–96.
- [5] D.-W. Cho, C.-M. Chon, Y. Kim, B.-H. Jeon, F.W. Schwartz, E.-S. Lee, H. Song, Adsorption of nitrate and Cr (VI) by cationic polymer-modified granular activated carbon, *Chem. Eng. J.* 175 (2011) 298–305.

ETUDE COMPARATIVE ENTRE DEUX METHODES D'OXYDATION AVANCEE EN TERMES D'EFFICACITE POUR L'ELIMINATION D'UN COLORANT CATIONIQUE.

MECHEHOUD Naima^a, DJALLOUL chawki

^aLaboratoire de Chimie des Matériaux et des Vivants, Activité et Réactivité, Université de Batna, Batna 05000, Algeria.

RESUME :

Les procédés ou techniques d'oxydation avancées (T/POA), fonctionnent à température ambiante et pression atmosphérique. Elles ont pour but l'oxydation complète de composés présents dans l'eau en CO₂ et H₂O à travers la génération de radicaux hydroxyles. Ces radicaux sont non sélectifs et présentent une haute réactivité.

Il existe plusieurs manières de classer les POAs selon:

la phase homogène ou hétérogène, le mode de production des radicaux hydroxyles (chimique, photochimique ou électrochimique...etc.) et que la méthode soit ancienne ou émergente ex : la sonolyse.

Cette étude est basée sur la dégradation d'un colorant cationique le Vert de Malachite, par deux méthodes d'oxydation UV seul et UV/H₂O₂.

L'influence de plusieurs paramètres tels que la concentration initiale en substrat (7-500) mg.L⁻¹, le pH (2-10), la température (25-65) C ° et la concentration initiale en oxydant sur la dégradation du vert de malachite a été évaluée.

La dégradation du colorant était fortement sensible aux conditions opérationnelles.

Mots clés : *Photodégradation, UV, Vert de Malachite, Radical OH, Minéralisation.*

NOUVELLE APPROCHE POUR LE DEVELOPPEMENT DES ELECTRODES A BASE DE PAPIER CARBONE ET OXYDE DE MANGANESE POUR APPLICATION EN STOCKAGE DES ENERGIES RENOUVELABLES

Zineb NABTI^{1,2}, Tarik BORDJIBA^{1,2}

¹ Laboratoire de Génie Electrique de Guelma (LGEG), Université de 8 mai 1945, B.P 401 – 24000, Guelma, Algérie

² Département de génie des procédés, Université de 8 mai 1945, B.P 401 – 24000, Guelma, Algérie.

RESUME :

Grâce aux énergies renouvelables, on peut envisager un système de production énergétique plus respectueux de la nature et durable. Cependant, l'inconvénient de ces énergies est l'intermittence. Alors, le stockage de ces énergies devient une nécessité. Le progrès le plus important dans le domaine de stockage des énergies se produit dans les "supercondensateurs électrochimiques", qui sont en plein essor à cause de leur très haut rendement. Ils possèdent une très longue durée de vie leur permettant d'assurer plusieurs centaines de milliers de cycles de charge et de décharge sans perte de performance. Les travaux de recherche actuels sur les supercondensateurs s'orientent vers Le développement des électrodes de hautes performances capacitives.

L'oxyde de manganèse (MnO_2) est utilisé comme composant de base des supercondensateurs pour son faible coût, son caractère non polluant et sa capacité spécifique théorique élevée (1380 F/g). Cependant, les capacités spécifiques expérimentales sont bien inférieures. Pour surmonter ce problème, notre travail porte le développement des électrodes composites à base de l'association du papier carbone avec l'oxyde de manganèse.

La préparation des matériaux composites à base de papier carbone PC et d'oxydes de manganèse MnO à partir une solution contenant du $KMnO_4$ et H_2SO_4 . L'oxyde de manganèse a été préparé par des dépôts redox directs sur un substrat de PC à la température de 150 °C pour former du PC+MnO. La caractérisation électrochimique et morphologique par la voltamétrie cyclique CV et microscopie électronique à balayage MEB ont été effectués sur les électrodes composites PC +MnO synthétisées. L'effet de la masse active MnO déposée sur la capacité spécifique des électrodes composites a été étudié et il a été constaté que les électrodes disposant une matière active de 0.7 mg/cm² permet l'obtention d'une capacité spécifique élevée de l'ordre 232.85 F/g à 5 mv/s.

QUANTIFICATION DES METAUX LOURDS EN UTILISANT UNE ELECTRODE A PATE DE CARBONE MODIFIEE PAR UN MATERIAU LIGNOCELLULOSIQUE – TIGES DE PALMIERS-

NOUACER Sana^{1,2}, KHELAIKIA F/Zohra¹, NAIT MERZOUG Nesrine¹, HACHANI Rahima¹,

HAZOURLI Sabir¹

1. Laboratoire de Traitement des Eaux et Valorisation des Déchets industriels (LTEVDI), Département de Chimie, Université Badji-Mokhtar, BP 12, Annaba, 23000, Algérie
2. Ecole supérieur de biotechnologie – Constantine-

RESUME :

La pollution de notre environnement, l'eau, l'air, et le sol, est issue d'une diffusion des contaminants organiques et inorganiques lesquels peuvent nuire à la santé et le devenir de l'être vivant. La pollution de l'eau prend la grande part des préoccupations environnementales, du fait que les ressources en eau sont limitées et que le développement économique engendre des problèmes de pollution. Le procédé d'adsorption utilisant les charbons actifs en grain sont largement employés pour l'enlèvement de contaminants présents. Néanmoins, ces adsorbants sont coûteux et leur utilisation n'est économiquement viable que si leur régénération est possible. L'objectif de ce travail est l'utilisation d'un déchet ligno-cellulosique naturel dans une électrode à pâte de carbone modifiée pour la détection et la quantification du cuivre en comparaisant avec une électrode de pâte à carbone modifiée à base de silice. Plusieurs influences ont été examinées pour optimiser le procédé testé.

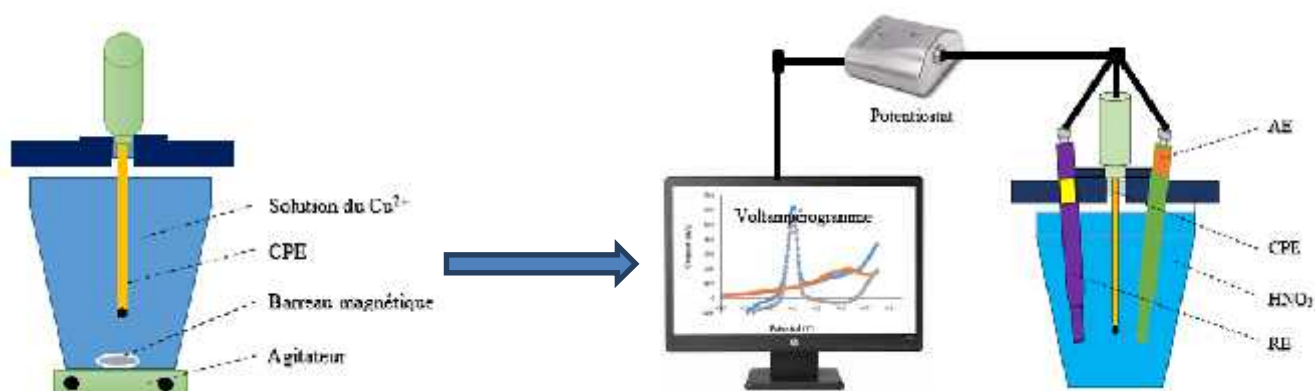


Figure1. Montage expérimental.

Mots clés : Adsorption, Tiges de palmiers dattiers, Métaux lourds, EPC modifiée

RECOVERY AND PRECONCENTRATION OF LEAD BY USING DONNAN DIALYSIS MEMBRANE PROCESS

Amina NOUBLI^a, Djamel-Eddine AKRETCHÉ^b

^{a,b} Laboratory of Hydrometallurgy and Molecular Inorganic Chemistry, Faculty chemistry, University of Science and Technology Houari-Boumedienne, Algiers, Algeria.

ABSTRACT:

Increasing urbanization, industrialization are causing the accumulation of wastewaters, which are responsible for environmental degradation and pollution. The wastewaters containing heavy metals and their exposition into the environment it's dangerous and toxic. For removing or separation of the metals in wastewater several processing techniques are available, such as precipitation, ion exchange, solvent extraction, adsorption, electrolytic methods and membrane processing, Membrane processes have become a competitive technology to conventional processes for water treatments processes because of their high efficiency in removing most inorganic and organic compounds. Specifically, Donnan dialysis is an advanced membrane separation technique, which has been proved very efficient for drinking water and wastewater treatment.

The aim of this study was to test Donnan dialysis with a cation exchange membrane for the recovery and preconcentration of lead metal from a simulated aqueous solution, The results show that the lead could be pre concentrate from aqueous solution without supplying external high pressure or electrical potential. Under the conditions of the influent lead of 10 mg/L, counter ion (NO₃⁻) concentration of 0.1 and 1 mol/L, stirring speed of 250r/min and phase temperature of 298 K, the preconcentration of lead achieves 10times more than the initial concentration. The change of some parameters has significantly influenced the lead amount in the cation-exchange membrane.

Keywords: *cation-exchange membrane, membrane process, Donnan dialysis, lead.*

THE CATALYTIC MECHANISM IN CHRONOAMPEROMETRY AT PLANAR ELECTRODES: THEORY, SIMULATION AND ORGANIC APPLICATION.

K. OULMI^{1,3}, D. HADDAD², H. MEHRAS¹, EI. BOUSSAD¹, B. MAHMOUD⁴

R. ZERDOUMI³, P. MANDIN⁵.

¹ Faculty of science Department of chemistry, University of Batna- 05000, Algeria.

² Faculty of Science Engineering, LESEI, Department of Mechanics, University of Batna2, 05000 Algeria

³ Faculty of Engineering Sciences, Department of Processes Engineering, University of Sétif- 19000-Algeria

⁴ Faculty of Mathematics and informatics, Department of mathematic, University of Batna2, 05000 Algeria

⁵ Univ. Bretagne-Sud, FRE CNRS 3744, IRDL, F-56100 Lorient, France .

ABSTRACT

The purpose of this work is to study the EC' mechanism, where a product of the electrode reaction reacts to regenerate the starting material schema 1 .A mathematical model corresponding has been developed .The transient chronoamperometry current for the first-order catalytic mechanism at planar electrode is presented. In this work, we have derived analytical expressions of current for an EC' reaction using the method of Laplace transformation.

A simple analytical expression is presented for the study of the first-order catalytic mechanism. The effects of the homogeneous rate constants on the curve current time are analyzed (fig. 1).

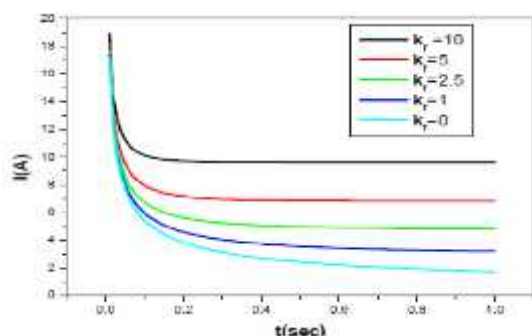
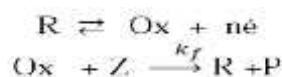


Fig.1: Effect of the catalytic parameter $K_f(\text{sec}^{-1})$ of the EC' diffusional mechanism on the curve I-t.

Schema 1



- J The model is applied to calculate the rate constant and to confirm the best catalytic properties of metallic silver electrode toward 4-nitroaniline (4NA) reduction compared to all other conventionally used electrodes (gold, graphite and glassy carbon).
- J The Electrochemical evaluation of catalytic effect of silver in reducing the organic compound 4NA and the analytical application are presented by the authors [Laghrib et al. 2017].
- J The rate constants for electrocatalytic oxidation of hydrazine at the $\text{Ni}(\text{OH})_2\text{-MnO}_2$, MnO_2 , and $\text{Ni}(\text{OH})_2$ modified electrodes were obtained by this model [Anu Prathap, et al. 2013].

Références:

- [1] BARD A.J., L.R. FAULKNER, (1983) électrochimie; principes, méthodes et applications, (chap. IIV, V) MASSON,.
- [2] Gallus Z, Fundamentals of Electrochemical Analysis, (1994) Second (revised) Edition, Ellis Harwood, New York, Chap (I-VI).
- [3] Girault Hubert H, (2007) Electrochimie physique et Analytique, 2ème édition, presses polytechniques et universitaires romandes, chap VIII, pp (391 -395).
- [4] SPEIGEL Murray R, Transformé de Laplace; cours et problèmes; Gr.Mc Grow-Hill; 1985.
- [5] **Laghrib F. et al.** (2017) Electrochemical evaluation of catalytic effect of silver in reducing 4-nitroaniline: Analytical application, *J. of Electroanalytical Chem*,
- [6] **Anu Prathap, M.U. et al.** (2013) Facile preparation of $\text{Ni}(\text{OH})_2\text{-MnO}_2$ hybrid material and its application in the electrocatalytic oxidation of hydrazine, *J. of Hazardous Materials* 262 ; 766– 774

ELECTROCHEMICAL FABRICATION OF SODIUM DODECYLSULFATE-DOPED POLYPYRROLE FILM FOR DETECTION OF ONDANSETRON IN PHARMACEUTICAL SAMPLES

Moufida ZAABAL^{1,2}, Merzak DOULACHE^{1,3}, Nurgul K. BAKIRHAN^{4,5}, Samia KADDOUR², Boubakeur SAIDAT¹ and Sibel A. OZKAN⁴

¹Faculty of Sciences/UATL, Laghouat, Algeria, Laboratory of Physical Chemistry of Materials (LPCM), BP 37G, Laghouat 03000.

²Faculty of Chemistry/USTHB, El-Alia, Algeria, Laboratory of Macromolecular, Synthesis and Macromolecular Thio-organic, BP 32- 16111, El-Alia.

³Laboratory of Storage and Valorization of Renewable Energies (LSVRE) Faculty of Chemistry (USTHB) BP 32 El Alia 16111 Algiers, Algeria

⁴Ankara University, Faculty of Pharmacy, Department of Analytical Chemistry Yenimahalle, Ankara, Turkey

⁵Hitit University Faculty of Art&Science, Department of Chemistry Corum, Turkey

*Corresponding author: mzaabal@yahoo.fr

ABSTRACT:

A sodium dodecylsulfate-doped polypyrrole (SDS-PPy) film was electrochemically prepared on glassy carbon electrode. SDS-Ppy/GCE was used for construction of sensor, which exhibited excellent electrochemical response for the detection of ondansetron (OND) compared to conventional PPy. The application of the square wave (SW), with the adsorptive accumulation, shows a maximum response at 1.33 V in 0.5 H₂SO₄. The effects of experimental parameters on determination of OND are discussed. The stripping technique, proved to be more sensitive, yielding signals tow times larger than those obtained by applying a square wave scan without the previous accumulation. The excellent response allowed the development of an electroanalytical method with a linear concentration range of (1.0-80 μM), low detection limit (0.09 μM), and quantification limit (0.3 μM), and acceptable levels (relative standard deviations) of repeatability (0.59%), and reproducibility (1.51%). Therefore, these electrodes are promising candidates for the reliable electrochemical determination of OND in pharmaceutical preparations with good selectivity and suitable recovery.

Keywords: *ondansetron, SDS-PPy film modified electrode, Square wave adsorptive stripping voltammetry, Pharmaceutical formulations, Determination.*

SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF A NEW IONIC LIQUID. APPLICATION TO MONTMORILLONITE INTERCALATION.

S.BOUKTAB¹, B.SAIDAT¹, M.BELHOCINE², A.AOURAGH³

¹ Laboratoire Physico-Chimie des Matériaux, Université de Laghouat, BP 37G, 03000 Laghouat, Algérie.

²Laboratoire Synthèse et Catalyse, Université IBN KHALDOUN Tiaret, BP 78, 14000 Tiaret, Algeria.

³Laboratoire de chimie appliquée, université Mohamed Khider Biskra, Algeria.

ABSTRACT

The aim of the present work is to study the effect of the anion on the intercalation of different ionic liquids into the layered structure of montmorillonite. At first, the preparation of two new ionic liquids 3-methyl-1-(4-vinylbenzyl)-imidazol-3-ium sulfate and phosphate has been synthesis in the two-steps. For the first step, we have synthesized our ionic liquid using 4-vinylbenzyl chloride as starting material, and with 1-methylimidazole to prepare the 3-methyl-1-(4-vinylbenzyl)-imidazol-3-ium chloride [VBMIM-Cl]. In the second stage, we have exchanged the anion Cl⁻ with HSO₄⁻ and H₂PO₄⁻. Our samples are characterized by ¹H NMR, ¹³C NMR and FT-IR. Then, clay montmorillonite has been intercalated by three ionic liquids [VBMIM-Cl], [VBMIM-HSO₄] and [VBMIM-H₂PO₄]. X-ray diffraction (XRD) shows an increase in the interlayer space for the modified montmorillonite comparing to the Na-Montmorillonite.

In other hand, dielectric spectroscopy reveals that the choice of anion reacted with the ionic liquid has a very important effect on the electrical parameters.

ELIMINATION DES COLORANTS TEXTILES PAR ADSORPTION ET OXYDATION AVANCEE (FENTON)

H.DJOUZA¹, C.DJALLOL¹, O.BOUCHETILA², A.AOURAGH³

¹ Laboratoire pédagogique faculté des sciences département chimie université de Batna 1 Alegria.

²Laboratoire de chimie appliquée, université Mohamed Khider Biskra, Algeria.

RESUME :

Les colorants sont largement utilisés dans les imprimeries, les produits alimentaires, cosmétiques et cliniques, mais en particulier dans les industries textiles pour leur stabilité chimique et la facilité de leur synthèse et leur variété de couleurs. Cependant, ces colorants sont à l'origine de la pollution une fois évacués dans l'environnement.

Ce travail porte sur l'étude de l'influence des Différents paramètres expérimentaux sur l'adsorption par le charbon actif commercial : pH, masse d'adsorbant et la température.

Les expériences, menées en (JAR- test) avec une agitation de 100 Tours/ minute, le temps de contacte 2 heures. L'analyse se fait par DCO-mètre

Les résultats expérimentaux montre que les doses optimales sont pH=2 ; la masse de charbon actif m=1.5, la température

Puis on étudie la dégradation de colorant textile méthyle violet par le procédé de fenton en milieu aqueuse en présence d'un oxydant peroxyde d'hydrogène et le fer comme catalyseur

Cette étude permet de suivre de l'influence de certains paramètres comme le pH ; concentration de colorant, concentration de l'oxydant, concentration de catalyseur et la température sur la cinétique de dégradation.

Les résultats montrent que la meilleure dose pour une bonne dégradation sont : pH=3, $[Fe^{2+}] = 7 \text{ mg/l}$, $[H_2O_2] = 10 \text{ mg/l}$

Enfin on applique ces doses optimales obtenues sur l'eau réelle de textile pour connaître l'effet des sels.

Mots clés : Les colorants, l'adsorption, méthyle violet, le procédé de fenton