

MATÉRIAUX

2014

24-28 nov.

Montpellier



RECUEIL DES RÉSUMÉS
Colloques 20

Sommaire

- [20 - Autres matériaux](#) (n=16)
- [Index des auteurs](#)

20 - Autres matériaux

AF-20-258

Study on interaction between MII: Al Layered Double Hydroxides (MII = Mg²⁺ and Zn²⁺) and Berberine Chloride (BC)

20 - Autres matériaux

#AF-20-258

M.A. Djebbi, K. Charradi, H. Ben Rhaiem, A. Ben Haj Amara.

UR05/13-01; PMLNMH - Bizerte (Tunisie).

Layered double hydroxides (LDHs) can be structurally described by the stacking of positively charged layers with host anionic species in the interlayer space. These materials can be used as an excellent matrix for biomolecule immobilization. This work aims at studying the interaction between MII: Al Layered Double Hydroxides (LDHs) (MII = Mg²⁺ and Zn²⁺) and Berberine Chloride (BC) with two mechanisms: simple adsorption and direct co-precipitation.

The adsorption experiments of Berberine Chloride on LDHs were evaluated under laboratory conditions with particular attention given to layer charge effect, matrix host and morphology of matrix. The immobilization by adsorption highlighted low capacities of adsorption.

Whereas the co-precipitation mode, achieved using different BC/LDH ratios, allows increasing the amount of immobilized biomolecules.

The structural study was carried out by means of X-Ray Diffraction (XRD) and Infrared Spectroscopy (IR). Examination of XRD lines shows that there is no shift of Bragg's angles to low values. This indicates that the immobilization process does not lead to Berberine Chloride intercalation into the LDH layers.

The preservation of the spatial configuration and biological activities of the Berberine Chloride showed that LDHs can be like host matrices for the immobilization of Berberine.

AF-20-939

Nouveaux polymères rédox à base de méthacrylate de ferrocène via le procédé RAFT : synthèse et caractérisations.

20 - Autres matériaux

#AF-20-939

R. Nguema Edzang ¹, C. Bressy ¹, M. Lejars ¹, J.M. Raimundo ², H. Brisset ¹.

¹MAPIEM-Université de Toulon - La Garde (France), ²CINAM-Aix-Marseille Université - Marseille (France).

Matsunaga et coll. ont montré que le ferrocène, grâce à ses propriétés rédox, présente des propriétés antibactériennes.¹ De ce fait, les polymères comportant des groupements ferrocenyles peuvent être particulièrement intéressants comme liant pour des revêtements anti-salissures marines.²

Dans cet objectif, plusieurs homopolymères à partir du ferrocenylméthylméthacrylate (FMMA), du 2-ferrocenylméthoxyéthylméthacrylate (FMOEMA) et du 3-ferrocenylméthoxypropylméthacrylate (FMOPMA) ont été synthétisés via le procédé RAFT (Figure 1) en utilisant l'AIBN comme amorceur et le 2-cyanoprop-2-yl dithiobenzoate (CPDB) comme agent de transfert de chaîne, à 70°C, dans le toluène. Les cinétiques d'homo-polymérisation ont été étudiées par RMN ¹H in situ. Ainsi, le suivi de la conversion du monomère a permis de déterminer une cinétique de premier ordre avec des conversions supérieures à 95%, mettant en évidence l'efficacité du procédé RAFT. Enfin, les masses molaires moyennes en nombre (M_n) des homopolymères ont été déterminées au cours du temps par RMN ¹H, et les valeurs des masses molaires et d'indice de polymolécularité (I_p) des polymères purifiés ont été déterminées par TD-SEC. Au cours de cette communication, il sera également présenté l'influence de la longueur du bras espaceur sur les homopolymérisations ainsi que les propriétés électrochimiques des monomères et des homopolymères.

References

- [1] M. Okochi, T. Matsunaga, *Electrochimica Acta* 42 (1997) 3247.
- [2] M. Lejars, A. Margaillan, C. Bressy, *Chemical Review* 112 (2012) 4347.

AF-20-1073

Caractérisation chimique et minéralogique des argiles du Crétacé de Libreville (Gabon).

20 - Autres matériaux

#AF-20-1073

J.E. Boulingui ¹, F. Thomas ¹, C. Nkoumbou ², A. Jdid El ³, J. Yvon ³.

¹Université de Lorraine - Vandœuvre-Lès-Nancy (France), ²Université de Yaoundé I - Yaoundé (Cameroun), ³Université de Lorraine - Vandœuvre-Lès-Nancy (France).

Les roches et minéraux argileux abondent dans la région de Libreville et constituent une ressource précieuse et abondante utilisée actuellement en construction en terre crue. Or très peu de travaux ont été consacrés à ces matériaux [1]. Dans la perspective d'une meilleure valorisation, nous avons entrepris d'en établir l'inventaire, et d'effectuer une typologie reliant les propriétés minéralogiques et physico-chimiques des roches aux propriétés d'usage des matériaux qui en sont issus. Nous avons caractérisé 13 argiles prélevées à différentes profondeurs (< 6 m) sur plusieurs sites du Crétacé de Libreville (par DRX, IRTF, MEB, analyse chimique, CEC, granulométrie), et effectué des essais de cuisson et d'absorption d'eau sur les produits cuits. La minéralogie caractéristique révèle la présence des argiles à kaolinite, illite et montmorillonite. D'autres minéraux sont également présents : quartz, hématite, muscovite, microcline, augite, orthose, albite, anatase. Les produits de cuissons à 950°C de trois échantillons présentent une sonorité métallique et une bonne cohésion, ce sont donc des matériaux aptes à la production des briques cuites [2].

[1] V. Hourcq, J.-J Hausknecht Direction des Mines et de la Géologie de L'A.E.F 1954. 25p.

[2] D.Njoya, A.Elimbi, C.Nkoumbou, et A. Njoya A Ann. Sci. Mat. 2007. 32p, 55-68.

AF-20-1088

Comportement mécanique des Pipes fissurés en Matériaux Composites Stratifiés sous l'effet du Flambage

20 - Autres matériaux

#AF-20-1088

H. Chenine, D. Ouinas, Z.E. Bennaceur.

Laboratoire de Modélisation Numérique et Expérimentale des Phénomènes Mécaniques Département de Génie Mécanique-Université Abdel Hamid Ibn Badis de Mostaganem- Algérie (MNEPM) - Mostaganem (Algérie).

Pour une meilleure construction de nouveaux pipelines performants en matériaux composites, il est nécessaire de faire le bon choix du composite et de ces propriétés mécaniques. De nouvelles recommandations pour le dimensionnement des pipes stratifiés, ont été proposées avec différentes combinaisons de chargements. Nous tenterons de voir l'effet des défauts géométriques et des fissures émanant de ces derniers, sur les structures étudiées, ainsi que l'influence des pressions exercées. Les résultats montrent que la taille de l'entaille joue un rôle important sur la stabilité de la structure, et elle est fortement affectée quand l'orientation est à 20° . La longueur de la fissure n'a aucun effet sur le facteur de flambement pour les inclinaisons de la fissure ($\alpha=0^\circ$ et $\alpha=90^\circ$), ce qui n'est pas le cas pour $\alpha=45^\circ$, la taille de la fissure a un effet important sur la déstabilisation de la structure et cela dans l'intervalle $[0^\circ, 40^\circ]$, au-delà de cet empilement et à partir de $\theta=40^\circ$, elle n'a aucun effet significatif.

AF-20-1135

Impregnation and characterization of purified Algerian Bentonite with organic acids and application to the extraction of copper

20 - Autres matériaux

#AF-20-1135

D. Bouazza.

Université d'Oran-Algérie - Oran (Algérie).

The pollution of water resources due to the disposal of heavy metals have been an increasing worldwide concern for the last few decades. It is well known that some metals can have poisonous or otherwise harmful effects on many forms of life. The numerous metals, which are significantly toxic to human beings and ecological environments, include antimony (Sb), chromium (Cr), copper (Cu), lead (Pb), manganese (Mn), mercury (Hg), cadmium (Cd), etc.

Inorganic heavy metals are usually removed from aqueous waste streams by chemical precipitation, electrodeposition and cementation. Other methods, including activated carbon, ion exchange, and reverse osmosis, can be used to concentrate waste streams and remove the heavy metals.

In this work, the solid-liquid extraction of Cu(II) from sulfate media at 25°C by sodium homoionic bentonites impregnated either with 1-dodecanone, 1-(5-hydroxy-3-methyl-1-p-tolyl-1H-pyrazol-4-yl) "HPMSP", or with 1-tolyl-3-methyl-4-dodecanoylpyrazol-5-one (HTMDDP) has been studied. The extracting agent impregnated solids were characterized by infrared spectroscopy (IR) and X-ray diffraction. The total amounts of loaded extractants were determined by UV spectrometry on washings and/or parent solutions. The effects of various factors on the adsorption, such as pH of the solution, contact time and initial Cu (II) concentration, were studied of each impregnated clay.

The homoionic bentonite, impregnated adsorbed approximately 100% of Cu (II) ions at an initial concentration of 100 mg/l, while homoionic bentonite did only 20 % under the same conditions. The adsorption of Cu (II) increased with increasing pH and reached a maximum value at about pH 2 for HTMDDP and at pH 2.5 for HPMSP.

AF-20-1312

Synthèse des hydrogels à différent monomères vinylique

20 - Autres matériaux

#AF-20-1312

A. Fasla, Z. Seghier.

Laboratoire de chimie physique Macromoléculaire - Oran (Algérie).

La stratégie de synthèse adoptée consiste à utiliser la méthode la plus simple d'accès à ces hydrogels, en l'occurrence, la méthode de copolymérisation radicalaire. En utilisant comme agent de réticulation du tétra (éthylène glycol) diméthacrylate (TtEGDMA) et comme amorceur de l'azobisisobutyronitrile (AIBN), nous avons procédé, séparément, à la copolymérisation radicalaire des monomères vinyliques tels que le 2-hydroxypropylméthacrylate (2-HPMA), le cyclohexylméthacrylate (CHMA) et le 4-chlorométhylvinylbenzène (4-CVB).

A partir des analyses RMN ^{13}C du solide, nous avons déterminé les fractions molaires des monomères engagés dans les hydrogels obtenus. Les rapports de réactivité des couples de monomères (TtEGDMA, 2-HPMA), (TtEGDMA, CHMA) et (TtEGDMA, 4-CVB) ont été déterminés selon trois méthodes : la méthode de Finemann-Ross, la méthode inverse de Finemann-Ross et la méthode de Kelen-Tüdös. Nous avons ensuite calculé les paramètres d'Alfrey-Price du TtEGDMA (paramètre de stabilité par résonance et paramètre de polarité). Enfin, nous avons déterminé les diades d'Igrashi et les longueurs moyennes des séquences constituant les hydrogels.

AF-20-1313

Synthesis of polymeric hydrogels containing tetra ethylene glycol dimethacrylate

20 - Autres matériaux

#AF-20-1313

A. Fasla, Z. Seghier.

Laboratoire de chimie physique Macromoléculaire - Oran (Algérie).

Crosslinked tetra ethylene glycol dimethacrylate (TtEGDMA) with 2-hydroxypropyl methacrylate (2-HPMA) copolymers were prepared in tetrahydrofuran in the presence of as initiator. The percentage of TtEGDMA was varied in the range 1 and 5 % TtEGDMA to study the effect of TtEGDMA content the swelling properties of the prepared polymers. The copolymer was characterized by ^{13}C -NMR. The copolymer compositions, utilized for determining the reactivity ratio and mean sequence have been determined from ^{13}C nuclear magnetic resonance (NMR) analysis. From this two properties, two series of hydrogels (1 and 5 % of TtEGDMA) were studied to determine diffusion coefficients, thermo-mechanical and networks properties. The storage (elastic dynamic) (E') and loss factor modulus ($\tan\delta$) were determined by dynamic mechanical thermal analysis (DMTA) in a broad temperature range ($T = -10$ to 160°C) at various frequencies (1, 50 and 100 Hz). For the DMTA results the time-temperature superposition principle was adopted and master curves in the form of storage (elastic dynamic modulus) modulus and loss factor vs. temperature at different frequencies were created. Also, the glass transition temperature (T_g) of cured TtEGDMA/2-HPMA hydrogels determined by DMTA.

AF-20-1349

Caractérisation non destructive de la résistance du béton (Scléromètre & Ultrason)

20 - Autres matériaux

#AF-20-1349

D. Boukhelkhal, S. Kenai.

Laboratoire de Géomatériaux et Génie Civil- Université de Blida - Blida (Algérie).

L'interprétation des essais non destructifs pour la détermination de la résistance à la compression du béton est généralement basée sur des abaques de corrélations des fabricants du matériel et d'autres corrélations disponibles dans la littérature. Ces corrélations donnent lieu souvent à des confusions quant à la validité et la précision de ces essais. L'objectif de cette étude est de proposer des corrélations simples entre les essais au scléromètre, la vitesse ultrasonique et la résistance à la compression sur des bétons à base de matériaux locaux et pour des résistances reflétant les pratiques courantes des chantiers en Algérie.

Afin d'obtenir la corrélation la plus appropriée pour mieux estimer la résistance du béton in situ, différents bétons (51 bétons) à base des matériaux locaux ont été fabriqués en laboratoire en faisant varier cinq paramètres : type de ciment, E/C, Dmax des granulats, âge et type de cure (dans l'eau et à l'air libre).

Après l'étude expérimentale, des corrélations uniparamétriques et combinées entre la résistance à la compression par écrasement et l'indice de rebondissement, la vitesse ultrasonique ou combinées entre les deux à la fois ont été proposées et validées.

A partir de cette étude, on a montré qu'il est possible de développer des relations de bonne corrélation entre la résistance à la compression par écrasement et les mesures non destructives correspondantes (indice de rebondissement et vitesse ultrasonique) pour l'ensemble des bétons examinés et que l'estimation de la résistance à partir des modèles établis par la méthode combinée donne une meilleure précision comparativement à ceux établis par la méthode uniparamétrique.

En fin et après la comparaison des corrélations proposées dans ce travail à celles proposées dans la littérature, il parut clairement que l'utilisation de ces courbes de corrélation, permet une meilleure approche de la résistance réelle du béton comparativement aux courbes usuelles recommandées par les fabricants des appareils ou celles établies par d'autres auteurs. Donc, l'établissement d'une corrélation entre la résistance et les mesures non destructives doit être basé sur des mélanges de béton particuliers à l'étude.

AF-20-1399

Répartition de champ électrique dans un système pointe-plan avec barrière isolante

20 - Autres matériaux

#AF-20-1399

S. Benharat, S. Bouazabia.

Centre de Recherche Scientifique et Technique en Soudage et Contrôl-CSC - Alger (Algérie).

L'objectif de notre travail est l'étude par simulation numérique de la répartition du champ électrique en fonction des dimensions géométriques de la barrière isolante et sa position dans l'intervalle inter- électrodes.

Afin de mieux comprendre l'influence de la barrière isolante sur la rigidité de système, nous examinons les répartitions du champ électrique en différents endroits en fonction des dimensions de la barrière (Sur l'électrode plane, entre la pointe et le plan, au-dessous de la barrière isolante et sur la barrière isolante). Pour ce faire, nous utilisons le code FEMM basé sur les éléments finis associé au langage de programmation Matlab.

AF-20-1403

Variation de l'efficacité dans un système pointe-barrière isolante-plan sans et avec pollution

20 - Autres matériaux

#AF-20-1403

S. Benharat, S. Bouazabia.

Centre de Recherche Scientifique et Technique en Soudage et Contrôl-CSC - Alger (Algérie).

Depuis plusieurs années, un grand nombre de travaux de recherche ont été entrepris dans le domaine des décharges électriques et les phénomènes de claquage, particulièrement dans la géométrie pointe-plan. Ces auteurs ont noté que l'insertion d'une barrière isolante réduit le champ électrique et améliore la rigidité permettant ainsi de réduire les distances inter-électrodes et les dimensions des systèmes. L'efficacité de la barrière, représentée expérimentalement par le rapport entre la tension de disruption avec barrière sur la tension de disruption sans barrière, dépend de la géométrie de cette dernière (largeur et épaisseur) et de sa position dans l'intervalle inter-électrodes. Il est généralement, montré que le maximum de cette efficacité est obtenu lorsque la plaque isolante est placée au voisinage de la pointe (entre 10 et 20% de la distance inter-électrodes).

Dans ce travail, nous définissons une efficacité théorique relative à la répartition du champ électrique dans le système, et nous étudions l'influence de la largeur, l'épaisseur la position de la barrière isolante. Nous examinons aussi le développement de la décharge électrique et l'effet de la pollution sur l'efficacité définie. Pour cela, nous réalisons un programme pour déterminer l'efficacité théorique avec et sans décharges dans un système pointe-barrière-plan, dans lequel nous utilisons la méthode des éléments finis pour les calculs par le biais du code FEMM associé au langage de programmation Matlab.

AF-20-1504

Etude de l'influence de la position d'un dépôt de pollution sur la répartition de la tension et du champ électrique sur la surface extérieure d'un isolateur de traversé

20 - Autres matériaux

#AF-20-1504

D. Doufene, S. Bouazabias.

**UNIVERSITY DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE HOUARI BOUMEDIENE
- Alger (Algérie).**

L'objectif dans ce papier est l'étude du comportement électrique d'un isolateur de traversé d'un transformateur, en présences d'un dépôt de pollution.

L'influence de la position de ce dernier sur le champ électrique, sera examinée le long de sa ligne de fuite, en augmentant chaque fois la longueur de la couche de pollution, en démarrant du conducteur, jusqu'à la carcasse du transformateur.

On montre bien que plus la couche de pollution se rapproche de la carcasse plus la courbe de champ présente des pics importants, donc la diminution la rigidité diélectrique, d'où l'importance de bien choisir un revêtement adéquat qui ne retiendra pas la pollution spécifiquement dans cette zone la.

AF-20-1636

Etude du comportement mécanique et métallurgique des assemblages soudés en acier super-duplex

20 - Autres matériaux

#AF-20-1636

M.F. Benlamnouar ¹, N. Bensaid ², A. Boutaghane ², M. Ifires ².

¹Centre National de Recherche en Soudage et Contrôle (CSC) - alger (Algérie),

²Centre National de Recherche en Soudage et Contrôle (CSC) - Alger (Algérie).

Cette étude décrit le comportement mécanique et métallurgique d'une soudure d'un acier super-duplex, En utilisant une technique de soudage hybride SMAW-TIG. En fonction des énergies de soudage SMAW utilisées, les microstructures de la ZAT et MF vont modifier les caractéristiques mécaniques du joint tel que la limite à la rupture (Rm), la microdureté(Hv), et la résilience(Kc). Ce projet permet à l'industrie de choisir les énergies de soudage SMAW Optimisées, et de spécifier le mode de la rupture rencontré dans ce type des matériaux.

AF-20-1658

Experimental Investigation on the Flexural Response of RC Beams Strengthened by NSM using CFRP Reinforcements

20 - Autres matériaux

#AF-20-1658

A. Merdas ¹, B. Fiorio ², N.E. Chikh ³.

¹univ Sétif 1, département de génie civil - Sétif (Algérie), ²L2MGC, University of Cergy-Pontois - Cergy Pontoise (France), ³LMDC, univ Constantine 1 - Constantine (Algérie).

The introduction of Near Surface Mounted (NSM) strengthening technique to strengthen reinforced concrete (RC) members in flexure using Carbon Fiber-Reinforced Polymer (CFRP) strip/rods is becoming more attractive in recent years. Although NSM strengthening systems has been used extensively, still further experimental, analytical, and numerical research is warranted to understand the effect of the several strengthening parameters on the flexural performance of RC members. The practical problem of limitation of the cutting depth which is usually considered as concrete cover depth is examined in this study. This paper presents experimental results from concrete beams strengthened by NSM using similar CFRP reinforcement ratio. Unstrengthened specimens were also tested to serve as a control. Four-point bending tests were performed on 12 specimens. Experimental variables include: CFRP reinforcement type, concrete cover depth, CFRP strip insertion and shear stirrups state. Yield and ultimate strengths, ultimate displacement, flexural failure modes are discussed based on recorded load, deflection, and strain data. Test results show measurable increases in yield and ultimate strengths. Also, strengthening with CFRP resulted in a decrease in both ductility and deflection. The main failure mode in the experimental work was end strip debonding in retrofitted beams.

AF-20-1671

Etude comparative entre le comportement d'adhérence des PRFC-EBR et PRFC-NSM

20 - Autres matériaux

#AF-20-1671

A. Merdas ¹, B. Fiorio ², N.E. Chikh ³, A. Messai ¹.

¹univ Sétif 1, département de génie civil - Sétif (Algérie), ²L2MGC, University of Cergy-Pontois - Cergy Pontoise (France), ³LMDC, univ Constantine 1 - Constantine (Algérie).

L'objectif du travail expérimentale développé dans cet article est de caractériser et comparer le comportement d'adhérence des plats de carbone avec le béton selon deux techniques PRFC-EBR (Polymères Renforcés En Fibres De Carbone-Renforcées à l'Extérieur « External Bonded Reinforcement ») et PRFC-NSM (Polymères Renforcés En Fibres De Carbone-Renforcées à l'intérieure « Near Surface Mounted»).

Pour atteindre cet objectif, 24 essais d'adhérence par flexion ont été effectués. La force d'arrachement dans les plats, le glissement aux extrémités libres et chargées ont été mesurés. Les influences de la résistance du béton, la longueur ancrée sur le comportement d'adhérence entre ces trois matériaux (béton, résine, composite) ont été analysées.

Nous avons effectué des essais d'adhérence par flexion en faisant varier les paramètres suivants :

Type de béton (un béton ordinaire B30, et un béton haut performance B75) ;

La longueur ancrée (trois longueurs ancrées ont été utilisés $L_a = 120\text{mm}$, 80mm et 40mm) ;

Types de configuration (deux configurations ont été utilisées avec les plats PRFC-EBR, collées extérieurement selon la technique EBR et PRFC-NSM, insérées à l'intérieur du béton d'enrobage selon la technique NSM)

01762

The kinetics and mechanism of Algeria Clay powder sintering

20 - Autres matériaux

F. Sahnoune, M. Fatmi.

Msila University - Msila (Algérie).

In the present work, The sintering of Clay Msila Alegria was studied by non-isothermal thermo-dilatometric analysis (TDA) under load. The compacted powder was heated with constant heating rate (CHR) from 4.10⁻² to 17.10⁻²10 °K.S⁻¹. The derivation of Linear shrinkage of sintered Clay disc was used for evaluation of apparent activation énergies of sintering clay according to Kissinger equation and several equations of integral model-free isoconversion methods such as Kissinger–Akahira–Sunose, Chen's, Tang's, Flynn– Wall–Ozawa and Starik kinetic equation, The growth morphology parameters n (Avrami parameter which indicates the crystallisation mode) and m (a numerical factor which depends on the dimensionality of crystal growth) were measured. thermodynamics énergies activation enthalpy and entropy of the process were evaluated through Kissinger and Eyring laws, respectively.

01763

Firing Transformations of Al-Maathed Clays from Algerian

20 - Autres matériaux

M. Heraiz, F. Sahnoune.

Msila University - Msila (Algérie).

Bricks are used as building materials because of their excellent thermal and mechanical properties. In the present study, Algerian clay from Al-Maathed area, Msila district, was used to prepare bricks. The chemical composition of the clay was determined using x-ray fluorescence. Specimens were heated up to 1000 °C at different heating rates. Phases present and their transformations, the activation energy, and the mechanism of sintering were evaluated through x-ray diffraction and dilatometry. The stiffness and flexural strength of the prepared material were evaluated through three point bending test.

MATÉRIAUX

2014

24-28 nov.

Montpellier

Index des auteurs

Index des auteurs :

B

Ben Haj Amara A. [00258](#) | AF-20-258
Ben Rhaïem H. [00258](#) | AF-20-258
Benharat S. [01399](#) | AF-20-1399, [01403](#) | AF-20-1403
Benlamnour M.F. [01636](#) | AF-20-1636
Bennaceur Z.E. [01088](#) | AF-20-1088
Bensaid N. [01636](#) | AF-20-1636
Bouazabia S. [01399](#) | AF-20-1399, [01403](#) | AF-20-1403
Bouazabias S. [01504](#) | AF-20-1504
Bouazza D. [01135](#) | AF-20-1135
Boukheikh D. [01349](#) | AF-20-1349
Boulingui J.E. [01073](#) | AF-20-1073
Boutaghane A. [01636](#) | AF-20-1636
Bressy C. [00939](#) | AF-20-939
Brisset H. [00939](#) | AF-20-939

C

Charradi K. [00258](#) | AF-20-258
Chenine H. [01088](#) | AF-20-1088
Chikh N.E. [01658](#) | AF-20-1658, [01671](#) | AF-20-1671

D

Djebbi M.A. [00258](#) | AF-20-258
Doufene D. [01504](#) | AF-20-1504

F

Fasla A. [01312](#) | AF-20-1312, [01313](#) | AF-20-1313
Fatmi M. [01762](#)
Fiorio B. [01658](#) | AF-20-1658, [01671](#) | AF-20-1671

H

Heraiz M. [01763](#)

I

Ifires M. [01636](#) | AF-20-1636

J

Jdid El A. [01073](#) | AF-20-1073

K

Kenai S. [01349](#) | AF-20-1349

L

Lejars M. [00939](#) | AF-20-939

M

Merdas A. [01658](#) | AF-20-1658, [01671](#) | AF-20-1671
Messai A. [01671](#) | AF-20-1671

N

Nguema Edzang R. [00939](#) | AF-20-939
Nkoumbou C. [01073](#) | AF-20-1073

O

Ouinass D. [01088](#) | AF-20-1088

R

Raimundo J.M. [00939](#) | AF-20-939

S

Sahnoune F. [01762](#), [01763](#)
Seghier Z. [01312](#) | AF-20-1312, [01313](#) | AF-20-1313

T

Thomas F. [01073](#) | AF-20-1073

Y

Yvon J. [01073](#) | AF-20-1073