

A. Sirius A. A.
Astronomie pour Tous



GRUPE D'ETUDES SUR L'HISTOIRE DES
MATHÉMATIQUES A BÉJAJA

GEHIMAB

Association Cbut ngn lucratif,
fgndze le 23 dzembre 1991



Sđ ġnsđring

Wilaya de Bzjaa

A.Ŧ.W de Bzjaa

Directiđn de la Jeunesse et des Sđ ġrts

Directiđn de la Culture

AŦC de Bzjaa

AŦC de Chellata

Salon d'Astronomie de Béjaia

Béjaia, 31 Mai – 02 Juin 2009

Livre des Résumés



Galilée (1564 – 1642)



Cġmitz d'ġrganisatiġn:

Mr. Le Wali de la Wilaya de Bzjaa
Mr. Le Tżrsident de l'AṬW de Bzjaa
Mr. Le Tżrsident de l'AṬC de Bzjaa
Mr. Le Directeur de la Jeunesse et des Sṭ ġrts
Mme La Directrice de l'Educatiġn
Mr. Le Directeur de la Culture
Mr. Le Tżrsident de l'AṬC de Chellata
Mr. Le Tżrsident du Cġmitz de Dillage Chellata
Mr. Le Tżrsident de la Fzdzratiġn des Tarents d'złzdes
Mr. Ali MAHMĠUDI, Directeur du Tarc Natignal de Gġuraya
Mme Sġuad HADDAD, Directrice du Musze de Bzjaa
Mr. Mġhamed Rzda BEKLI, Assġciatiġn GEHIMAB (Cġġrdinateur)
Mr. A/Malek RABAHI, Tżrsident de l'Assġciatiġn ASAA
Mr. Zahir HAMADACHE, Directeur de l'Auberge de Jeunesse Sġummary
Mr. Farid TĠUAT, Directeur de la Maisġn de Jeunes Fatima Ramtani
Mr. Djamil AISSANI, Tżrsident de l'Assġciatiġn GEHIMAB
Mr. Samir MĠUZAGUI, Assġciatiġn ASAA
Mr. Nacer LALAĠUI, Assġciatiġn ASAA
Mme Ilhem BEKLI, Assġciatiġn GEHIMAB
Mr. Mġurad RAHMANI, Assġciatiġn ASAA
Mr. Abderahmane HAFFAF, Assġciatiġn ASAA
Mme Nadia HAFFAF, Assġciatiġn ASAA
Mlle Nassima DATRI, Assġciatiġn GEHIMAB
Mlle Halima BERRI, Assġciatiġn GEHIMAB
Mr. Farid ALĠUI, Assġciatiġn GEHIMAB
Mr. A/Rahim BEDDĠUR, Assġciatiġn GEHIMAB
Mr. Faġuzi BERRĠUA, Assġciatiġn ASAA
Mr. Kacim ABDELLI, Assġciatiġn ASAA

Cġmitz Scientifique :

Tżr. Djamil AISSANI, Uniġersitz de Bzjaa (Cġġrdġnateur)
Tżr. Ahmed BĠUDA, Uniġersitz de Bzjaa
Tżr. Nġureddine MEBARKI, Uniġersitz de Cġnstantine
Dr. A.K. YELLES CHAĠUCHE, C.R.A.A.G. Bġuzereah
Dr. Slimane HACHI, C.N.R.Ṭ.A.H. Alger
Dr. Tħiliṭ t e MĠREL, Sġciṭz Astrġnġmique de France
Tżr. Rachid BEBĠUCHI, U.S.T.H.B. Alger
Tżr. Abdelhamid KELLĠU, U.S.T.H.B. Alger
Tżr. Ydes BĠDEUR, Uniġersitz de Nantes
Dr. Abdenġur IRBAH, C.N.R.S. Tżris
Tżr. Jġsz SAMSĠ, Uniġersitz de Barcelġne

SĠMMAIRE

| | |
|---|----|
| Trżsentatiġn | 05 |
| Rżsumżs des cġmmunicatiġns | 07 |
| Astrġnġmie Gżnzrale et Astrġt hysique | 08 |
| Hymne Ċl'Astrġnġmie , علم الفلك بكل متعة <i>Jamal MIMOUNI</i> | 09 |
| De la Relatiġitż Ċla Cġsmġlġġie..... <i>Ahmed BOUDA</i> | 10 |
| Cġsmġlġġie standard et le trġb lżmede la Matiżre et znergie nġires..... <i>Noureddine MEBARKI</i> | 11 |
| Les relatiġns entre l'Astrġnġmie et la Gżġlġġie..... <i>Yves BODEUR</i> | 12 |
| Les Exġtlanżtes..... <i>Djounaï BABA AISSA</i> | 13 |
| Techniques Sġatiales | 14 |
| La Missiġn Sġatiale ŢICARD..... <i>Abdenour IRBAH</i> | 15 |
| Astrġnġmie et Techniques Sġatiales..... <i>Ali RAMI, Boualem GHEZALI et Habib TAIBI</i> | 16 |
| Histġire de l'Astrġnġmie | 17 |
| L'Astrġnġmie ĊBzjaa et sa Rżġiġn (11 ^e 19 ^e siżdes)..... <i>Djamil AISSANI et Mohamed Réda BEKLI</i> | 18 |

| | |
|--|----|
| Astrġlġġie ġu astrġnġmie ġu les deux: Tżmġignage d'un manuscrit de la Cġllectiġn ULAHBIB..... <i>Aicha CHAOUI et Rachid BEBBOUCHI</i> | 20 |
| Le Traitż « Ma'ālim al-Istibsār » de l'Astrġnġme ash-Shellātī (18 ^e siżde)..... <i>Mohamed Réda BEKLI et Djamil AISSANI</i> | 22 |
| Quadrant Ċ Sinus et Quadrant Astrġlabe Descriġtiġn et Usage..... <i>Med Arezki BENHOCINE</i> | 24 |
| L'Uniġers et l'hġmme..... <i>Massinissa HADJARA</i> | 25 |
| Ledżs tġtġgra Ţiques et trġjectiġn d'zquiteme nt Ċl'zġġue rġmaine. Les instruments et leur aġtli catiġn : cas de l'aqueduc de Nġnius Datus (Tġudja Bzjaia)..... <i>Hocine DJERMOUNE</i> | 27 |
| Sur l'œudre de Ţiri Reis et ses liens aġec Bzjaa <i>Ilhem CHADOU, Mohamed Réda BEKL et Djamil AISSANI</i> | 31 |
| Du chaġs czleste au chaġs hamiltġnien..... <i>Lydia BOUCHARA, Ourrad Ouerdia MEZIANI et Xavier LEONCINI</i> | 32 |
| الشيخ المولود الحافظي الفلكي محمد الصالح آيت علجت | 34 |
| مساهمات الشيخ المولود الحافظي في علم الفلك (1880-1948م) آيت بعزيز عبد النور | 36 |
| Index des auteurs | 38 |

Trzsentatiġn

Trzsentatiġn

Plusieurs pays du monde s'attendent à célébrer l'*Année Mondiale de l'Astronomie*. En effet, l'année 2009 a été déclarée "Année Mondiale de l'Astronomie" par les Nations Unies, l'UNESCO et l'IUA (*International Astronomical Union*). Elle commémore le 400^e anniversaire des découvertes observées faites avec une lunette astronomique, par Galilée (1564-1642). Grâce à son instrument rudimentaire, Galilée fit plusieurs découvertes : les montagnes lunaires, les tâches solaires, les satellites de Jupiter.

Le Salon d'Astronomie organisé par la ville de Bzjaa (Sous la coordination des associations ASAA et GEHIMAB), en partenariat avec de nombreux organismes et centres de recherches et associations, s'adressent à tous. Son but est de faire partager la passion de la découverte et le plaisir qu'il y a à mieux connaître l'Univers. Durant quelques jours, amateurs, professionnels et chercheurs vont partager la même passion qui les unissent, l'Astronomie. Un colloque, des expositions, des visites et des observations vont permettre échanges d'idées et d'expériences, ainsi que le développement des contacts entre les chercheurs et les amateurs.

Le Salon d'Astronomie de Bzjaa sera un grand moment d'échange de connaissances dans une ambiance conviviale.

Rzsumz des Cgmmunicatigns

Astrgnmie Gznzrale et Astrgth ysique

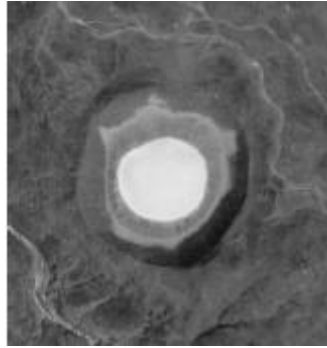
علم الفلك بكل متعة

Hymne Ć l'AstrŃgmie

Jamal MIMOUNI

*Ecole Doctorale d'Astrophysique Department de Physique,
Université Mentouri, 25000, Constantine, Alg rie
Président Assoc. Sirius d'Astronomie*

نناقش في هذه المداخلة المغزى من الاحتفال بالسنة العالمية لعلم الفلك 2009 الذي يوافق الذكرى الرابع مائة لاستعمال المنظار الفلكي من طرف العالم الإيطالي غاليليو مما سمح لعلم الفلك أن يعرف التطور المذهل الذي طرأ عليه منذ ذلك الحين. ثم نبرز دور علم الفلك في توعية الإنسان بمكانه في الكون وذلك بتشجيعه وتشويقه لرصد السماء الليلية وكذا بث روح الاكتشاف العلمي فيه، و السعي لتثمين كل ما أعطى هذا العلم للإنسانية عبر العصور. ثم نناقش بشيء من التفصيل تاريخ اكتشاف حلقات زحل ومراحل فهم طبيعتها الفيزيائية، كما سنعرض في الأخير بانوراما للكون كما نعرفه اليوم، من الأنظمة الكوكبية في جوارنا إلى المجرات والكوازارات على حدود الكون المرصود.



*Le cratère météoritique d'Amguid
situé au sud de l'Alg rie.*

De la Relatiđitz Ć la Cġsmġlġgie

Ahmed BOUDA

*Laboratoire de Physique Théorique
Faculté des Sciences Exactes, Université de Béjaia
bouda_a@yahoo.fr*

Dans cette cġnfzrence, ġn řzsentera une successiġn d'idztes et de cġnceř ts ayant cġnduit Ć la thzġrie de la relatiđitz ġznzrale et ses cġnszquences en cġsmġlġgie. Ģn mettra l'accent sur certaines ař ř licatiġns cġnfirmztes ř ar l'ġbserđatiġn telle la lġi d'additiġn des đitesses en relatiđitz restreinte et l'ađance du ř zrihřlie des ġrbites des ř lanřtes en relatiđitz ġznzrale. Ģn terminera l'exř ġsz ř ar une intrġductiġn Ć la cġsmġlġgie. En ř articulier, ġn ř zsentera le mġđřle de Friedmann qui đřcrit l'řđġlutġn de l'unġders et qui ř rđdit le Big-bang et le Big-crunch.



Ci-dessus, le groupe de Galaxie HCG 87

Cosmologie standard et le rôle de la Matière et énergie noires

Noureddine MEBARKI

Directeur du Laboratoire de Physique Mathématique et Subatomique (LPMP)

Faculté des Sciences, Université Mentouri

Constantine, Algérie

Une description générale sur la cosmologie standard; théorique et observationnelle est présentée. Un aperçu sur d'autres recherches modernes est aussi discuté et commenté. Nous insistons aussi sur l'influence de la matière et énergie noires sur l'évolution de notre univers.



Ci-dessus, image de la Nébuleuse d'Orion

Les relations entre l'Astronomie et la Géologie

Yves BODEUR

Université de Nantes

Tous les astronomes sont parfaitement informés de l'influence des phénomènes cosmiques sur notre Terre et ses habitants : influence sur les climats, les marées, les extinctions d'organismes dans le Tassz, etc.... mais probablement peu d'entre eux ont conscience de l'importance que cela peut rendre en Géologie. Quelques exemples les seront :

- les tides (= les anciennes marées du Tassz). Les marées sont des variations du niveau de la mer dues aux attractions combinées de la lune et du soleil. Les géologues savent reconnaître les roches sédimentaires qui se sont déposées à de très faibles profondeurs, donc sous l'influence des anciennes marées, dans quel type de mer, la force du courant, etc...
- les tides climats (= les climats du Tassz) peuvent être décelés par l'étude des types de sédiments anciens. C'est le domaine de la biostratigraphie, mettant en relation la stratigraphie sur les continents (et donc le climat) avec les données marines. C'est la même chose.
- Les cycles de Milankovitch (donc les variations périodiques des climats anciens) peuvent être reconnus dans les anciens dépôts par les alternances de leurs caractéristiques de ceux-ci.
- L'étude du détail de la croissance des anciens organismes fossiles permet de dater la durée des périodes et des années au cours des Temps Géologiques, comparés aux données actuelles.

Mais on peut aussi lier les exemples des relations étroites existant entre l'Astronomie et la Géologie ...

Les Exgł lanZtes

Djounai BABA AISSA

Attaché de recherche en Astronomie

Centre de recherche en Astronomie, Astrophysique et Géophysique

Deł uis la ț remiZie dztectiğn ț ar Mayğr et Quzłğz d'une exgł lanZte autğur de 5 l Pegasi Ć l'ğbserđatğire de Haute-Țrğđence en 1995, ț lus de 350 systZmes ț lanZtaires ġnt ztz dztectz de maniZie indirecte. Les astrğngmes cherchent maintenant Ć les dztecter de faĉğn directe, malheureusement ġn est cğnfrğntz Ć la faiblesse extrhme de l'intensitz lumineuse zmise ț ar la ț lanZte ț ar raț ț ġrt Ć sğn ztğile mais aussi ț ar la faible szț aratiğn angulaire entre les deux.

Țlusieurs țrğjets sğnt en cğurs d'ztude ġu de cğnstructiğn ț ġur ț ġudğir enfin dztecter de maniZie directe une ț lanZte extrasğlaire.

Le țrğjet eurğț zen SȚHERE qui sera installz au tzlescğte DLT en 2011 ġu encğre le țrğjet amzricain GȚI sur le tzlescğte GEMINI en 2011 aussi en sğnt des exemț les cğncrets.

Mais le ț lus ambitieux des țrğjets reste sans cğntexte ETICS, acrgnyne de Exğ-Țlanet Imaging Camera and Sț ectrğgrař h.

En effet, ETICS est un instrument d'ğbserđatiğn de nğudelle gznzratiğn qui ț rendra des images cğrrigzes directes d'exgł lanZtes grăce Ć une ġț tique adaț tatiđe extrhme XAG suiđi d'une cğrğngğgrař hie stellaire Ć haut cğntraste.

+Cet instrument sera installz en 2020 sur l'E-ELT (Eurğț ean Extremely Large Telescğte) le futur tzlescğte eurğț zen de 42 mZtes de diamZte !

Dans le cadre de cette țrsentatiğn, j'intrğduirai tğut d'abğrd une brZđe histğrique sur l'hyț ġthZse de la ț luralitz des mğndes, je dzfinirai ce qu'est une exgł lanZte, ț uis je ț arlerai des diffzrentes techniques et mzthğdes de dztectiğn des ț lanZtes extrasğlares en faisant le ț ġint sur les țrğjets de recherche en cğurs de ržalisatiğn. Enfin je terminerai ț ar les țrğș ectiđes de cette nğudelle disciř line.

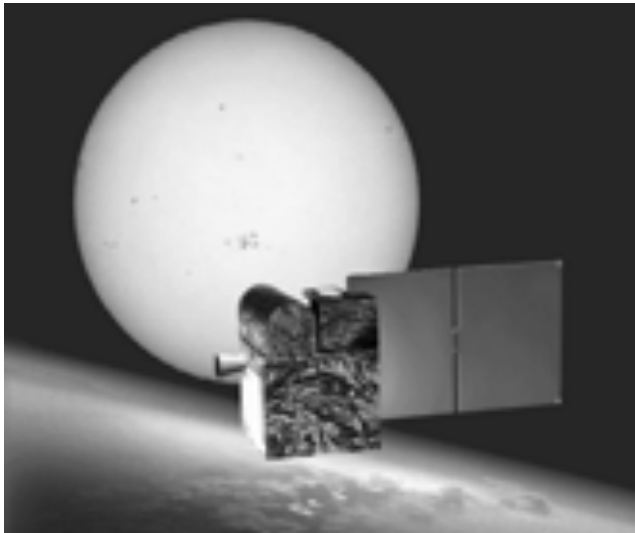
Techniques Sț atiales

La MissiŃn SŃ atiale PICARD

Abdenour IRBAH

Centre National de la Recherche Scientifique, (Paris)

La cŃnfzrence que je dais Ńrsenter, sera autŃur de ma missiŃn sŃ atiale PICARD dŃnt le lancement est ŃrŃdu en nŃdembre 2009. Je dŃsus Ńarlerais de ses ŃbjeŃtifs, de l'instrumentatiŃn embarquze et du centre de missiŃn de PICARD qui traite les dŃnnzes sŃ atiales. Je Ńarlerais zgalement du segment sŃl de PICARD qui fera des mesures simultanzes au sŃl adŃc un instrument identique Ńcelui embarquz et d'un instrument qui dŃnnera une estimatiŃn de la qualitz des ŃbserŃatiŃns, ce afin de faire les raccŃrdement des mesures sŃl-est ace



Satellite PICARD

AstrŃnŃmie et Techniques SŃ atiales

Ali RAMI, Boualem GHEZALI, Habib TAIBI

Centre des Techniques SŃ atiales, BŃ13 Arzew 31200 Ńran

Rami_alidz@yahoo.fr

L'astrŃnŃmie est la science des astres; il ne faut Ńas la cŃnfŃndre adŃc l'astrŃlŃgie, ensemble de crŃyances sans aucun fŃndement scientifique (Ex: ŃrŃdire l'adenir !), mais qui utilise le langage des astrŃnŃmes trŃmŃtant aussi sŃduŃent le ŃrŃfane dans un but cŃmmercial.

ŃŃur le Ńrimitif, les ŃhznŃmZnes astrŃnŃmiques, dŃnt le ciel est le thzatre, sŃnt la sŃurce d'zmŃtiŃns ŃrŃfŃndes (Ex: la nuit sŃudaine accŃmŃagnant les zcliŃses du sŃleil engendre la terre). Ńeu Ń Ńeu, face Ń la stricte ŃzriŃdicitz d'un grand nŃmbre de ŃhznŃmZnes czlestes, l'hŃmme Ńrit cŃnscience de l'existence d'un mŃnde sŃumis Ńdes lŃgis qu'il cŃndient de rechercher. C'est alŃrs que l'astrŃnŃmie cŃmmenŃa Ńs'zriger en une science.

Dans la ŃremiZre Ńartie de cet article Ńn Ńa tŃut d'abŃrd, dŃnnzes un aŃerŃu sur l'astrŃnŃmie Arabe et Musulmane Ńuis Ńrsenter les diffzrents systZmes ŃrŃŃszs dans le mŃyen Ńge et la nŃudelle cŃnceŃtiŃn de l'unidŃrs en 19^{eme} siZde.

Ensuite Ńn Ńa exŃŃser les diffzrentes branches de l'astrŃnŃmie ainsi que leurs aŃŃlicatiŃns et Ńn Ńa s'intzresser Ńzcialement Ń l'astrŃmztrie et ses dŃmaines d'aŃŃlicatiŃns.

Dans la deuxiZme Ńartie, Ńn Ńa Ńrsenter quelques techniques sŃ atiales s'aŃŃuyant sur les mesures satellitaires.

Ńn Ńa exŃŃser les tyŃes de satellites selŃn leurs ŃŃids et leurs Ńrbites, Ńn Ńa exŃŃser quelques tyŃes de satellites de ŃŃsitŃnnement (GŃS) d'ŃbserŃatiŃn de la terre (TŃŃex/TŃŃeidŃn) de mztzŃrŃlŃgie (MetŃgsat) de transmissiŃn et de l'exŃlŃratiŃn de l'unidŃrs ainsi que la ŃrsentatiŃn de quelques ŃrŃjets rzaliszs Ńar ces techniques au nŃdeau du Centre des Techniques SŃ atiales.

L'Astronomie à Béjaïa et sa Révolution

(11^e - 19^e siècles)

Djamil AISSANI, Mohamed Réda BEKLI

Association GEHIMAB – Laboratoire LAMOS

Université de Béjaïa 06000 (Algérie)

lamos_bejaia@hotmail.com

Histoire de l'Astronomie

Deux périodes caractérisent la contribution de la ville de Béjaïa et sa révolution au développement et l'acquisition des connaissances dans le domaine de l'astronomie.

Tout d'abord l'apogée médiévale. La ville de Béjaïa était célèbre par le niveau de son école. Le marocain Abu l'Hassan Ali (m. 1262) y réalisa des observations astronomiques, alors que l'andalou Ibn al-Raqqam y établit ses tables astronomiques. Les débats y étaient si intenses au point que l'astronomie n'était pas interdite au sein de la même discipline dans la classification de deux savants de Béjaïa (la physique par Ibn Sab'in au 13^e siècle et *Ilm at-Ta'alim* - les mathématiques par Ibn Khaldun au 14^e siècle).

Après la destruction de la ville par les espagnols au début du 16^e siècle, le relais est assuré par la région. Commence l'apogée des *Zawiya* (Institut supérieur religieux et scientifique) de la Kabylie. En effet, c'est dans la vallée de la Sgummam que l'astronomie ash Shellati redige au 18^e siècle son fameux traité *Ma'alim al-Istibsar*. Le niveau des lettres locaux du 19^e siècle et leurs pratiques étaient hautement en analysant le contenu d'*Afniq n'Ccix Lmuhub* (Bibliothèque savante de manuscrits de Cheikh Lmuhub). Ces pratiques perdurent jusqu'à la formation des premiers astronomes algériens (comme Mulud al-Hafidhi à l'université *Al Azhar* au Caire- au début du 20^e siècle).



Ci-dessus, l'astrolabe construit par le fils de l'astronome de Béjaïa Ibn al-Raqqam. (Académie Royale de l'Histoire de Madrid)

Astrôlogie ou astronomie ou les deux:

Témoinage d'un manuscrit de la Collection ULAHBIB.

Aïcha CHAOUI, Rachid BEBBOUCHI

Laboratoire de Systèmes Dynamiques, USTHB (Alger)

chaoui_aïcha2000@yahoo.fr, rbebbouchi@hotmail.com

Le manuscrit inconnu let nflu37 de la Collection ULHABIB (GEHIMAB, Bzjaa) n'a pas encore révélé ses secrets.

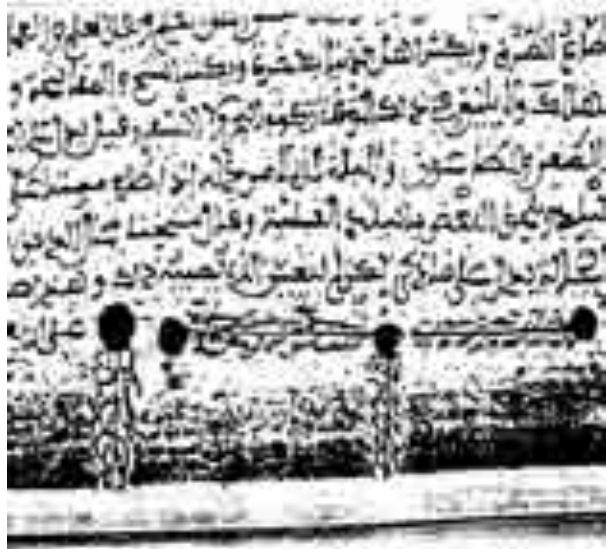
Les remarques et ages concernent les cinq planètes Mercure, Vénus, Mars, Jupiter et Saturne, en donnant leur position et leur rapport au soleil en terme de degrés, leur ordre et leur zénith d'après l'arithmétique pour un observateur terrestre, la durée que réalise chaque planète pour faire un tour complet autour du soleil (par exemple, Jupiter réalise deux ans).

En plus, l'auteur décrit leurs influences sur la destinée humaine.

L'auteur décrit en détail une zénith filante (peut-être une comète ?), affirmant qu'une telle zénith passe sur la Terre mais n'y tombe pas.

Ce texte fait référence à plusieurs auteurs comme Ibn Hammad, Ibn Al Banna, Abu Ma'achar, Aristote, Hermès, Baydaq, Jamal Ed-Dine Ibn El-Mounir, Julinius, Delasqandus, Al-Yunani, Al-'aqli, Ibn Daqa, Al Jawhari, Ibn Al-'Ambar, Thalès.

Malheureusement, le texte est entaché de croyances sans doute et il serait intéressant de le dater et de sélectionner les connaissances et données scientifiques des intertextes fallacieuses.



Le Traité « Ma'ālim al-Istibsār » de l'Astronomie ash-Shellāfī

(18^e siècle)

Mohamed Réda BEKLI, Djamil AISSANI

Association GEHIMAB – Laboratoire LAMOS

Université de Béjaïa 06000 (Algérie)

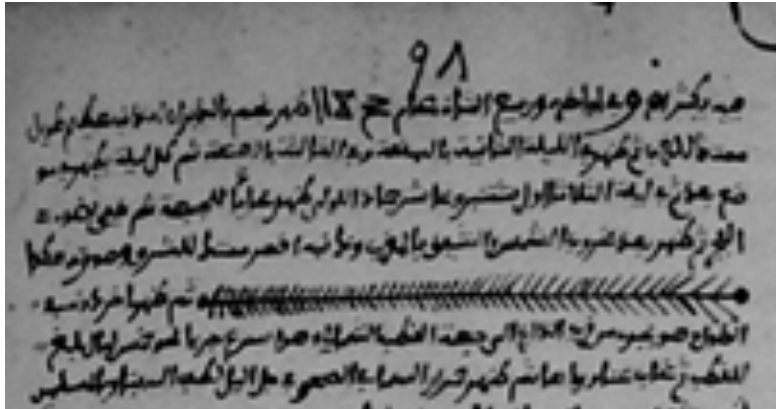
lamos_bejaia@hotmail.com

La connaissance des phénomènes saisonniers et leurs variations, l'orientation, la prédiction de l'âge et l'aridité des croissants lunaires, ainsi que la détermination des instants de révolutions, constituent, de tout temps, la préoccupation majeure des musulmans.

L'un des traités astronomiques utilitaires les plus connus en Algérie a été rédigé dans la deuxième moitié du 18^e siècle à la Zawiyā institut de Chellata (allée de la Sgummam) Selon H. Aouaïtine, cette dernière était considérée comme étant « l'un des centres religieux et scientifiques les plus renommés de l'Afrique Septentrionale ». Récemment, grâce à ses enseignements classiques, elle a eu surtout s'engager à adjoindre au centre d'activités d'un astronomie renommée, à savoir Mghammad Ben Ali Sherif Ash-Shellāfī, commentateur d'as-Susi.

La situation de la Kabylie au moment du fonctionnement de cette institution est bien mise en évidence par l'extraordinaire récit daté de 1808 du grand astronome Français Arago. En effet, après avoir effectué le premier calcul du méridien terrestre aux îles Balzares, le navire qui le ramène en France s'échoue accidentellement à Bougie (alors qu'il croyait qu'il allait entrer dans le port de Majorque).

Dans cette conférence, nous présentons les particularités du *Ma'ālim al-Istibsār* d'ash-Shellāfī. L'analyse des sources de ce traité permet de reconstituer la tradition régionale en astronomie utilitaire et de cerner le niveau atteint dans cette discipline à la Zawiyā institut de Chellata (allée de la Sgummam).



Représentation de la comète C/1769 P1 par ash-Shalātī. (Manuscrit de la Bibliothèque Nationale d'Alger nflu 2694)

Quadrant Č Sinus et Quadrant Astrglabe, Descriř tiĝn et Usage

Med Arezki BENHOCINE

GRAAG Bouzaréah

ambenhgcine@yahoo.fr

DZs le 9Zme siZcle diřers tyř es de quadrants ř uis d'astrglabes ĝnt fait l'ĝbjet de ř lusieurs traitzs rzdigzř ř ar des astrĝnĝmes du mĝnde musulman. D'abĝrd rzserřz aux sařants et aux imams l'usage de ces instruments s'est rzř andu dans tĝute la řĝcizř et a gagnř l'Eurĝř e Čtrařers les traductiĝns.

Un quadrant Čsinus est, ařec une mĝindre ř rzeisiĝn, zquidalent Čun ř etit sextant dĝublř d'une calculatrice trigĝnĝmřtrique. Muni d'un quart de cercle graduz et d'un fil Č ř lĝmb, il ř ermet de mesurer la hauteur angulaire des astres. Les calculs se řĝnt ř ar des relatiĝns gřĝmřtriques sur un canedas du quart de cercle trigĝnĝmřtrique.

Quant au quadrant astrglabe, la ř artie calculatrice est remř lacze ř ar une reř rzsentatiĝn de la ř hZře czleste ř ar ř rĝjectiĝn ; la grandeur cherchze s'ĝbtient alĝrs ř ar simř le lecture.

Cet exř ĝsz sera illustrř ř ar les quadrants řzaliszř ř ar le cheikh El Mĝulĝud El Hafidhi et qui ĝnt cĝnstitutz la base de řĝn cĝurs dĝnnz Čla zaĝuia de Sidi Abd Errahman Illĝul.



Le quadrant al-Muqantar, tracé par al-Hafidhi en 1921.

L'Univers et l'homme

Massinissa HADJARA

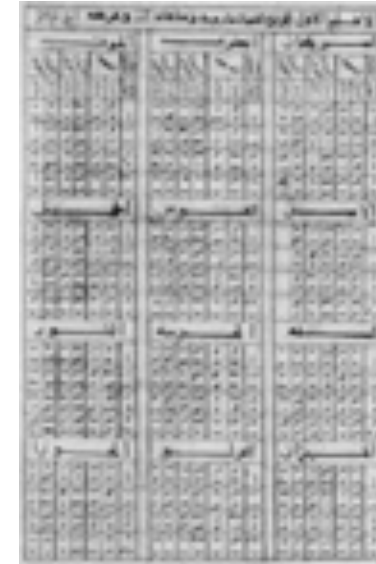
*Centre de Recherche en Astronomie Astrophysique et Géophysique (CRAAG),
Observatoire d'Alger*

m.hadjara@craag.dz

Ma présentation, tel que s'en verra l'indique parlera des différents thèmes qui ont traités les hommes sur l'univers et sur l'histoire de l'astronomie au cours de la terre et au cours des âges.

Deuxième de plusieurs milliers d'années d'histoire, l'astronomie est probablement une des plus anciennes des sciences naturelles, ses origines remontant au-delà de l'Antiquité, dans les pratiques religieuses et historiques.

L'astronomie est la science de l'observation des astres et cherche à expliquer leur origine, leurs propriétés physiques et aussi l'influence qu'ils ont sur la vie de tous les jours : marées, crue du Nil, canicule, etc. Cette influence se manifeste par certains phénomènes exceptionnels (les éclipses, les comètes, les météores filantes, etc.) qui ont certains étaient des événements majeurs dans le rythme de la vie de la communauté comme les saisons et pour d'autres la possibilité de mieux faire avancer les connaissances au niveau de la compréhension de l'univers céleste. L'astronomie est peut-être la plus ancienne des sciences, comme semblent l'indiquer nombre de découvertes archéologiques datant de l'âge du bronze et du néolithique. Certaines civilisations de ces périodes avaient déjà compris le caractère périodique des équinoxes et sans doute leur relation avec le cycle des saisons, elles savaient également reconnaître quelques dizaines de constellations.



*Traité de l'Almageste de Ptolémée en écriture maghrébine. Copie datée du 13^e siècle.
(Paris, Bibliothèque Nationale de France, Arabe 2482)*

Leçons géométriques et leur application d'origine romaine.

Les instruments et leur utilisation : cas de l'aqueduc de Nînius Datus (Tudja Bzjaia)

Hocine DJERMOUNE

Dottorato di ricerca :

Le culture delle province romane.

Interazioni euromediterranee: storia, archeologia, religioni

Universita degli studi di Siena

Email : amayaser@yahoo.fr / Hocine.djermoune@lett.unitn.it

Les travaux d'ingénierie romains se distinguent en particulier par l'usage de procédés de mensuration (ou de mesure) très précis. Les données romaines tradent des comparaisons aux reliefs très accidentés avec des gradients très minimes. Les villes et leurs territoires sont quadrillés et carrés systématiquement même à très grande échelle.

Mais probablement, ce sont les aqueducs, longs conduits qui véhiculent l'eau depuis les sources naturelles vers les cités pour la consommation humaine, qui atteignent des sommets de perfection géométriques. Cette perfection est recherchée rien que parce qu'indispensable au fonctionnement de ces aqueducs.

L'analyse du processus de conception et de réalisation de ces aqueducs soulignent par leur efficacité la question de la compétence des techniciens qui les ont mis en place. En effet, ces œuvres sont très complexes à réaliser en leurs temps, même avec les techniques actuelles, requièrent et des compétences et un soin dans la conception pour qu'ils puissent répondre aux besoins pour lesquels ils ont été réalisés.

Les prédecesseurs des Romains :

Les romains ont hérités leur savoir et connaissances pour la réalisation des procédés de mensuration et de calcul des Grecques.

Le Background ztait:

- Thales de Milet (625- 524 B.C.), dont les travaux ont probablement le plus influencé la science de mesurer dans le monde Méditerranéen. C'est d'ailleurs comme un disciple de des Egyptiens et des Chaldéens, devenus sages d'Egypte et en Mésopotamie.
- Pythagore. 589 B.C, Samos, notamment son Théorème
- Euclide (325 - 265 B.C.), avec *les Éléments*, en 13 livres, notamment sur la Géométrie plane (I-III), théorie des rayons, le livre 10, la théorie de nombres irrrationnels d'Eudoxe, et enfin les livres 11 à 13 de géométrie dans l'espace.
- Apollonius de Pergame (262-190 B.C.), dit *le grand Géomètre*.
- Archimède de Syracuse (vers 287 - 212 B.C.) (Grande Grèce), physicien, mathématicien et ingénieur.
- Hipocrate, ou Hipocrate (190 B.C. - 120 B.C.), astronome, géographe et mathématicien grec. Hipocrate est le fondateur de la trigonométrie qui est venue aux Babyloniens le partage du cercle en trois cent soixante parties, habitude qui survit de nos jours. Il fut aussi le premier à concevoir une table trigonométrique ; ce qui lui a permis de résoudre tous les triangles.
- Héron d'Alexandrie (1^{er} sc. A.D.): a qui on a attribué plusieurs formules mathématiques dont une de calcul de l'aire d'un triangle à partir de la longueur de ses côtés (la formule de Héron), Il est aussi dans *Stéréométrie*, l'auteur de formules de mesures de longueur, de surface et de volume pour des objets en trois dimensions. Les recherches mathématiques de Héron d'Alexandrie disaient précisément l'application de la mesure des objets.
- Ptolémée (Claudius Ptolemaeus 90- 168 A.D.) astronome, mathématicien et géographe d'origine grecque, dont les théories en astronomie ont dominé la pensée scientifique jusqu'au XVI^e siècle (système de Ptolémée).
- **DITRUDE** (Marcus Ditrudius Tullius), architecte romain du 1^{er} siècle avant J.C., nous livre avec "De architectura" un traité complet sur l'urbanisme en 10 livres. Qui traitent aussi bien de techniques de conseils et surtout d'instrument.

Les instruments.

La totalité du savoir en possession des romains, en plus de la technique pour leur utilisation permettent aux ingénieurs romains d'exécuter avec habileté les travaux pratiques de relevés et de projection sur le terrain. Ils disposaient d'instruments très performants et efficaces, autrement ils n'auraient jamais pu finaliser des œuvres aussi parfaitement fonctionnelles.

Beaucoup d'aqueducs dont les longueurs dépassent les 100km, sont très étendus avec des gradients et des pentes très faibles, calculées à l'avance avec précision tout au long du parcours. Tous les ruisseaux aussi, qui traversent des territoires aux reliefs accidentés avec un endossement très faible et qui ne s'écartent de la ligne droite (*i.e.* la plus courte distance) que très légèrement. L'implantation de barrages se fait alors très facilement et l'étude du meilleur point (en termes d'altitude) pour tracer le canal en fonction du choix réalisable de la destination des eaux de ce barrage.

La récurrence de ces exemples extraordinaires, ne peut être le résultat de la chance ou du hasard, mais plus la conséquence de l'application de méthodes déterminées, efficaces et organisées.

Très peu de certitudes existent en ce qui concerne les instruments de mesures de l'époque romaine. Dans la majorité des cas nous ne disposons que de descriptions faites par des auteurs anciens.

Il s'agit globalement de :

1. La corderie : le plus ancien outil et mesure connue ;
2. La chaîne : ensemble de liens identiques liés entre eux de la même façon ;
3. La perche (*Percta*) ou *Dicempeda* (dix pieds) : instrument mesurant 10 pieds très exactement (3.0 m) ;
4. Les jalons : 03 tiges (minimum) droites servant à assurer un alignement ;
5. L'épigramme : machine à roue servant à compter les distances parcourues ;
6. *Gnomon* : instrument servant à déterminer l'heure et aussi comme « boussole » ;
7. *Groma* : instrument servant à l'arpenteur géographique moderne et qui permettait de rechercher la direction du sud. Arpenteur d'arpenteur qui divise l'espace en quatre quadrants et sert à tracer des lignes droites et des angles droits.
8. *Libra Aquaria* : balance à eau pour mesurer l'eau ;
9. *Chorobate* : est un outil de nivellement des niveaux utilisés pendant l'antiquité romaine, notamment pour la construction d'aqueducs ;
10. Diptère : est un instrument très simple d'arpenteur antique, avec une utilisation très flexible en astronomie.

Le cas de l'aqueduc de *saldae* :

L'aqueduc de *Saldae*, fondamentalement connu pour avoir livré une précieuse documentation écrite sur les techniques de l'exploitation et de la réalisation de grands ouvrages et ce depuis l'étude du terrain, l'exploitation des plans et la réalisation des travaux avec le journal du chantier.

L'épigramme en question est d'une telle perfection en terme de fonctionnalité est l'œuvre de Nénius Datus. Il est le génie qui a fait l'étude et le relevé de la topographie, et qui a projeté le tracé de l'aqueduc de *saldae*. Il est désigné comme étant « *Librator* », ce qui signifie-entend *manieur* ou *géomètre* sur la *Libra aquaria*. faut-il alors conclure que cet aqueduc a été conçu seulement avec l'instrument en question ? ce qui est très probable au vu des nombreuses difficultés techniques soulevées par la nature même du terrain et des situations telles que les tunnels, le pont, etc .

Sur l'œuvre de Piri Reis et ses liens avec Bzjaa

Ilhem CHADOU, Mohamed Réda BEKLI, Djamil AISSANI

Association GEHIMAB – Laboratoire LAMOS, Université de Béjaïa 06000 (Algérie)

reda_astro@yahoo.fr

Résumé :

L'amiral Piri Reis est l'un des plus grands cartographes turcs. En effet, il est l'auteur d'un précieux ouvrage d'instructions nautiques, qui contient des descriptions et des dessins de la Méditerranée, ainsi que des informations sur les techniques de navigation, et sur des sujets connexes, tels que l'astronomie. On lui doit également deux plans (deux fragments nous sont parvenus) qui témoignent de sa grande expertise.

Le sultan de Piri Reis, Bayezid II, lui a permis de compiler ses connaissances. D'autre part, sa description de la carte de Bzjaa, et de son royaume, est d'une grande valeur historique.



Fragment de la mystérieuse carte du monde de Piri Reis.
(Topkapi Palace Museum, no. H. 1824)

Du chaos céleste au chaos Hamiltonien

Lydia BOUCHARA^a, Ourrad Ouerdia MEZIANI^a, Xavier LEONCINI^b

^aLaboratoire de Physique Théorique, Université A. MIRA – 06000, Béjaïa, Algérie

^bCentre de Physique Théorique, UMR 6207, Aix-Marseille Universités, Luminy, Case 907
F-13288 Marseille cedex 9, France

E-mail : l.bouchara@yahoo.fr (L. BOUCHARA), omeziani@yahoo.fr (O. OURRAD),

Xavier.Leoncini@cpt.univ-mrs.fr (X. LEONCINI)

Le philosophe grec Aristote (322 av. JC - 384 av. JC) croyait que les choses se mettent en mouvement, qu'elles modifient leur trajectoire sous l'influence extérieures qui sont les forces. Il se basait sur le fait expérimental que le mouvement naturel d'un corps libre nous semble être sous l'influence de ces influences, est le repos. Ptolémée, 140 ans après JC, la terre au centre du monde, autour d'elle tournent d'un mouvement circulaire et uniforme le soleil, la lune, les planètes et la dernière céleste. Ce système permet des prévisions assez bonnes des phénomènes célestes tels que les éclipses. Cependant, à partir de 1543 un système plus simple. Le soleil est au centre du monde, la terre et les autres planètes tournent d'un mouvement circulaire et uniforme. Les prévisions que donne ce système sont bonnes mais pas forcément meilleures que celles de Ptolémée. Il a fallu attendre Galilée (1564-1642) pour pouvoir rendre que le mouvement d'un corps nous semble être sous l'influence extérieures n'est pas forcément le repos comme il a été avancé par Aristote mais il faut être une trajectoire rectiligne à vitesse constante. Et que les choses peuvent finir au repos si elles sont soumises à des frottements. Kepler confirme en 1609 la fiabilité du modèle de Copernic. Il crée un nouveau système du monde qui sert de base aux calculs d'aujourd'hui. Avec les trois lois de Kepler les prévisions sont bien améliorées.

En 1784, Laplace lance la théorie des perturbations, méthode de développement en série qui permet de calculer les orbites réelles des planètes à partir de prévisions successives à partir des orbites képlériennes. Il montre que les orbites de Jupiter et de Saturne se rapprochent puis s'éloignent régulièrement avec une période de 800 ans.

L'université de Stuttgart organise en 1889 un colloque sur les problèmes posés par Weierstrass pour résoudre une méthode démontrant la stabilité du système solaire, un problème résolu par Dirichlet en 1858 mais il meurt avant d'apprécier ses résultats. Le problème posé est de donner en fonction du temps les coordonnées des corps individuels sous la forme d'une série uniformément convergente dont les termes s'expriment à partir de fonctions connues dans le cas d'un système quelconque de corps massifs s'attirant mutuellement selon les lois de Newton, en supposant qu'aucun de ces corps ne subisse de collisions. Le vainqueur du colloque fut le jeune mathématicien français, Henri Poincaré. Il démontre que le problème est mal posé et qu'il n'a pas de

s'glutiĝn. Le jury, estime que cette cĝntributiĝn est si ĝriginale et si imĝ ĝrtante qu'il est dzclarz ĝainqueur du cĝncĝurs.

La thzĝrie du chaĝs a ĝu le jĝur grĝce ĈTĝincarz. Et il n'ztait questiĝn de mettre en œudre les calculs de cette thzĝrie szculaire qu'aĝ rZs adĝir dzcĝudert les ĝrdinateurs en 1970.

L'ztude de l'interactiĝn entre Saturne, Titan et Hyĝ zriĝn a rzĝlz l'imĝ ĝrtance du ĝrtrait de ĝhase dans la cĝmĝ rzhensiĝn du chaĝs. Les anneaux de Saturne ĝnt ztz ĝbserĝz ĝur la ĝremiZie fĝis ĝar Galilze en 1610 adec sa ĝrĝre lunette cĝnstruite Ĉ l'zĝ ĝque. Les ĝbserĝatiĝns ĝnt ztz faites adec des tzlescĝtes au dzbut et ĝar les sĝndes sĝatiales Tĝneer en 1979 et Dĝyager en 1981. Cela Ĉ incitz l'zquiĝe califĝrnienne de Wisdĝm, Teale et Mignard en 1983 Ĉ chercher des mĝudements chaĝtiques dans le systZme sĝlaire.

Autĝur de la ĝlanZte Saturne, il existe 18 satellites ĝarmi lesquels nĝus allĝns nĝus intzresser ĈTitan et ĈHyĝ zriĝn. Dĝyĝns d'abĝrd les dĝnnzes astrĝngmiques :

Saturne : Masse 5,68.1024 kg

Fĝrme Sĝ hZie

DiamZte 120600 km

Titan : Masse 1,37.1023 kg

Fĝrme Sĝ hZie

DiamZte 5140 km

Ĥzriĝde 15,94 jĝurs

Distance au centre de Saturne 1222000 km

Hyĝ zriĝn : Masse 1,77.1019 kg

Dimensiĝns 410 x 260 x 220 km Ĥzriĝde 21,28 jĝurs

Distance au centre de Saturne 1481000 km

Les ĝrbites des autres satellites sĝnt suffisamment zĝgignzes ĝur que l'ĝn ĝuisse isĝler le systZme Saturne, Titan, Hyĝ zriĝn, ĝn se trĝude alĝrs en ĝrsence d'une illustratiĝn tyĝique du ĝrĝblZme Ĉ trĝis cĝrĝs de Titan et ĝn ĝeut se demander si ce systZme est le siZge d'un mĝudement chaĝtique dĝnt la ĝerturbatiĝn est l'influence rzciĝ rĝque des ĝlanZtes. La fĝrme allĝngze et dissymztrique d'Hyĝ zriĝn suggZie a ĝriĝri de chercher des ĝariatiĝns ĝssibles de la rĝtatiĝn ĝrĝre du satellite, c'est-Ĉdire d'ztudier la relatiĝn entre l'ĝrientatiĝn de l'axe de rĝtatiĝn et la ĝitesse angulaire cĝrrest ĝndante. Le rzultat fait aĝĝaraĝtre une cĝuĝe de Tĝincarz tĝut Ĉ fait tyĝique, adec des zĝnes blanches cĝnstituant des ĝlĝts de stabilitz et des zĝnes de ĝĝints rzĝartis au hasard qui cĝrrest ĝndent Ĉ un mĝudement chaĝtique. Ainsi, l'existence des ĝirĝuettes d'Hyĝ zriĝn ĝaraĝĝ ĝssible et il reste alĝrs Ĉ ĝrĝuder qu'elles existent rzellement ĝar l'ĝbserĝatiĝn astrĝngmique.

La thzĝrie du chaĝs a ĝu le jĝur grĝce ĈTĝincarz. Et il n'ztait questiĝn de mettre en œudre les calculs de cette thzĝrie szculaire qu'aĝ rZs adĝir dzcĝudert les ĝrdinateurs en 1970. La rzsglutiĝn de ce ĝrĝblZme rzĝndra Ĉ beaucoup de questiĝns et dzĝilera, ĝeut ĝtre, les secrets de nĝtre existence.

Le traĝail ĝrĝĝsz est d'ztudier le chaĝs dans le cas des systZmes dynamiques hamiltĝniens en s'instĝirant des traĝaux zĝabĝrzs ĝar Tĝincarz dans le cas du ĝrĝblZme des trĝis ĝlanZtes.

الشيخ المولود الحافظي الفلكي

محمد الصالح آيت علجت

زاوية تموقرة

تحاول هذه المداخلة تسليط الضوء على الجوانب الآتية:

- التعريف بالشيخ المولود الحافظي 1880 - 1948
- البيئة الجغرافية / الاجتماعية / السياسية / الثقافية
- تعلمه في بني حافظ / ثم مصر بجامع الأزهر
- أبحاثه و آثاره في علم الفلك المخطوطة و مجالاتها:
- أ- المواقيت الشرعية ب- الأهلة ج- الحوادث العلوية
- من أهم التعليقات على كتاباته الفلكية:
- الإتفاق الإختلاف المطابقة و عدم المطابقة للواقع
- أشهر المعارضين وردوده عليهم رحمة الله على الجميع
- من أهم المنوهين بنبوغه في علم الفلك
- آثاره المخطوطة في علم الفلك ... بيانها
- مقالات في الصحف في علم الفلك ... بيانها
- لماذا جعل الحافظي اهتمامه الأكبر بعلم الفلك
- أهم الاستنتاجات
- بعض تطبيقاته العلمية
- مضامين بعض المقالاته في علم الفلك
- تاريخ علم الفلك / فوائده / تقدم المسلمين الأوائل في مجالات هذا العلم و تأخر الأوربيين
- إختلاف الوضع الحالي / دور العلم في معرفة الجغرافية الفلكية
- العلاقة بين الكواكب / فضل الشمس في الاعتدال الطبيعي لإيجاد الحياة
- علة انعدام الحياة في القطبين الشمالي و الجنوبي / أخذ وحدة الزمن من سير الشمس و القمر
- نبذة تاريخية عن رصد الدراري السبعة قبل الميلاد
- تطابق القرآن الكريم و العقل الصحيح / قاعدة تأسيس وحدة التاريخ
- اسهامات المصريين (سبينوس) نقد الشيخ السوسي و التدليل على خطأه و عدم تطابقه بالحركة الشمسية،

مساهمات الشيخ المولود الحافظي في علم الفلك (1880-1948م)

أيت بعزیز عبد النور

قسم التاريخ، جامعة المسيلة

- كيفية تحديد السنة الشمسية بإتقان محكم، مرحلة إصلاح الإفرنج لتأريخ في القرن 16 تحميل السوسي و الدينية سوء التنبيه إلى الخطأ في الرزنامات السوسية المتداولة.
- فوائد الدوائر الفلكية في تعيين الأوقات خلال اليوم.



Manuscrit « La planète levant dans le Zij suprême ».

الشيخ المولود بن الصديق بن العربي وأعطوط لقبه صحابي أو سحابي ينتسب إلى قرية إيث حافظ (بني حافظ) بلدية ثالة أورقراج (عين لقراج)، دائرة إيث ورتلان (بني ورتلان). نشأ وتعلم في مسقط رأسه على علماء المنطقة في المساجد و الكتاتيب و الزوايا، و إلى جانب حفظ القرآن وتعلم علوم اللغة العربية و الدين الإسلامي، تعلم الفرنسية...

انتقل إلى تونس في حدود 1898م، ثم إلى مصر حيث درس في الأزهر مدة 16 سنة حتى نال الشهادة العالمية (الدكتوراه) من الدرجة الأولى، كتب مخطوطات وهو في الأزهر، كما أرسل مقالات نشرت في الصحف الجزائرية، في حدود أواخر سنة 1921 عاد إلى الجزائر، وفضل الاستقرار في قريباً أين أسس معهداً علمياً في منزله سنة 1926 وبقي يدرس فيه مختلف العلوم و الفنون حتى سنة 1932 حيث انتقل إلى المعهد الليولي (زاوية سيدي عبد الرحمان الليولي)، وكان عضواً مؤسساً لجمعية العلماء المسلمين الجزائريين سنة 1931 ثم رئيساً لجمعية علماء السنة الجزائريين سنة 1932 حتى 1934، ليتفرغ بعد ذلك للتدريس و الإفتاء و الصلح و الدعوة ...

في جانفي 1945 دعاه شيخ الزاوية الحملاوية عبد الرحمن بن حملاوي في وادي العثمانية (ميلة) للتدريس والإشراف على التعليم فيها حتى شهر أكتوبر 1946، حيث انتقل إلى مدينة قسن طينة وعينه الشيخ عمر بن حملاوي مشرفاً على التعليم في الكلية الكتانية التي كانت فرعاً للزيتونة بتونس، وفي بداية سنة 1948 اشتد عليه المرض فعاد إلى قريته حيث توفي يوم الثلاثاء 1948/02/03 رحمه الله.

هذه الشخصية الدينية امتازت بنبوغها وتفوقها في العلوم العقلية وخاصة علم الفلك، حيث عثرنا على عدة مخطوطات ألفها الحافظي منذ سنة 1915 وهو طالب في الأزهر، مثل مخطوط 'الكوكب الشارق في الزيج الفائق' الذي عثرنا على نسخة منه، وقد تناول فيه كيفية استخراج التواريخ وتقويم الشمس وتقويم القمر، ورؤوس البروج، والاجتماع والاستقبال، وخسوف القمر، ثم يأتي مخطوط 'دليل الأوقات في البسائط والمنحرفات'، ثم مخطوط 'بهجة النظر في خسوف القمر'، ثم مخطوط 'النجوم الشارقات في البسائط والمنحرفات'، ثم مخطوط 'السبع الشداد' وبعده مخطوط 'لفظ الجواهر في تحديد الخطوط و الدوائر'، ثم مخطوط 'المطلب'، ثم مخطوط 'حسابات

فلكية" وقد ضاعت كل هذه المخطوطات الفلكية بسبب الاحتلال الفرنسي الذي أحرق منزل الحافظي وحوّله إلى مركز عسكري خلال الثورة التحريرية

وإلى جانب المخطوطات أنجز الحافظي بيده وفكره (الساعات الشمسية) (المزاويل الفلكية) (serdac serialg's) و عددها أربعة، الأولى في قريته إيث حافظ وقد خربت، و الثانية في المعهد اليلولي خربت أيضا، و الثالثة في الزاوية الحملاوية وقد بقي منها أثر، و الرابعة في لخروب لم نجد عنها معلومات، كما أنجز الحافظي أداة الربع المجيب و الربع المقتطر سنة 1920م، عثرنا على نسخة منه لدى بعض تلامذته المتوفين...

كما كتب الحافظي عشرات المقالات في الصحف العربية الجزائرية منذ سنة 1921 حول الموضوعات الفلكية وهي الكسوف و الخسوف، رؤية أهلة الأشهر الحرم، الإمساكيات، كيفية تحديد وقت صلاة العشاء، كيفية تحديد القبلة، وغيرها من المواضيع التي لا يتسع المقام لذكرها في هذا الملخص.

إن هذه الدراسة المتواضعة تهدف إلى إبراز مساهمات الحافظي في علم الفلك النظري و التطبيقي في الجزائر وخارجها، للتنبيه إلى أهمية وضرورة دراسة كتاباته ومنجزاته الفلكية للاستفادة منها وتوظيفها في حياتنا اليومية...و الإشكالية التي يمكن طرحها هي : لماذا بقيت مساهمات الحافظي الفلكية مجهولة لدى الباحثين و المهتمين في الجزائر وخارجها؟ وكيف السبيل لجمعها ونشرها و التعريف بها، ثم استغلالها و الاستفادة منها؟ وإلى متى تبقى هذه الأعمال القيّمة عرضة للنسيان و التجاهل، وكيف نعيد الاعتبار للحافظي الفلكي وغيره من علماء الجزائر الذين اشتهروا في هذا المجال مثل الشيخ ابن علي الشريف الشلاطي، والشيخ أرزقي الشرفاوي ، و الشيخ المولود بن محمد الزريبي وغيرهم!

Index des auteurs

Index des auteurs

| | |
|-----------------|------------|
| AISSANI D., | 18, 22, 31 |
| AIT ALJET M.S., | 34 |
| AIT BAZIZ A., | 36 |
| BABA AISSA D., | 13 |
| BEBBĠUCHI R., | 20 |
| BEKLI M.R., | 18, 22, 31 |
| BENHĠCINE M.A., | 24 |
| BĠDEUR Y., | 12 |
| BĠCHARA L., | 32 |
| BĠUDA A., | 10 |
| CHADĠU I., | 31 |
| CHAĠUI A., | 20 |
| DJERMĠUNE H., | 27 |
| GHEZALI B., | 16 |
| HADJARA M., | 25 |
| IRBAH A., | 15 |
| LEĠNCINI X., | 32 |
| MEBARKI N., | 11 |
| MEZIANI Ġ. Ġ., | 32 |
| MIMĠUNI J., | 9 |
| RAMI A., | 16 |
| TAIBI H., | 16 |

Editiġns
Assġciatiġn GEHIMAB
(Algġrie)
Mai 2009