

## **Découverte en Algérie d'un fragment manuscrit du *Fiqh al-Hisāb* d'Ibn Mun'im et d'une copie « autographe » du *Sharh al-Hūfi* d'al-'Uqbani**

Djamil AÏSSANI, Mohamed Réda BEKLI, Djamel MECHEHED,  
Ilhem CHADOU

**Société Savante GEHIMAB Béjaia et C.N.R.P.A.H. Alger**

**E-Mail : lamos\_bejaia@hotmail.com**

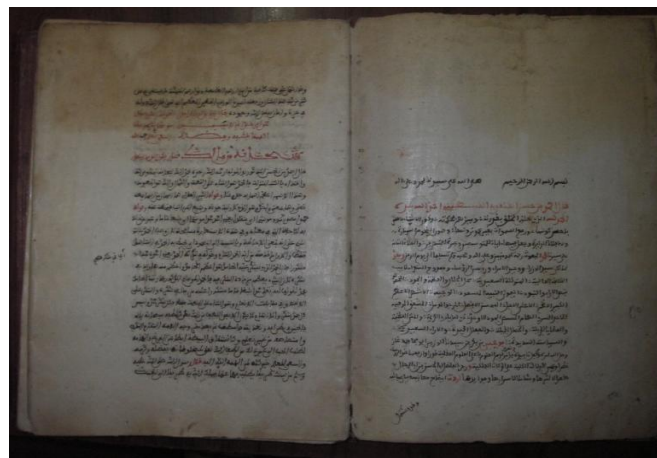
### **Résumé :**

Dans cet article, nous présentons les premières copies découverte en Algérie de deux ouvrages de mathématique de première importance : le fragment manuscrit du *Fiqh al-Hisāb* du mathématicien marocain 'Ibn Mun'im (mort en 1228) et la copie « autographe » du *Sharh al-Hufi* du mathématicien de Tlemcen Sa'id al-Uqbani (1320 – 1408). Une attention particulière est accordée aux particularités des manuscrits et à leur environnement.

### **Introduction**

La production des Méga – expositions « *Les Manuscrits Scientifiques du Maghreb* » (pour l'inauguration en juin 2012 du tout nouveau *Centre National de Recherche sur les Etudes Andalouses – Tlemcen* - cf. [4]) et « *Les échanges intellectuels Béjaia – Tlemcen* » (dans le cadre de la manifestation internationale « *Tlemcen, capitale de la culture islamique 2011* » - cf. [7]) a permis de localiser et d'identifier de nombreux manuscrits scientifiques du Maghreb. Une partie de ces manuscrits ont été identifiés dans des bibliothèques structurées. C'est le cas du *Sharh Manzumat Ibn Abi ar-Ridjal*. Il s'agit du commentaire réalisé par le mathématicien constantinois Ibn Qunfudh (1339 – 1407) sur le célèbre poème d'astrologie de l'astronome de Kaïrouan Ibn Abi ar-Rijal (m. 1034). Dans [10], Youcef Guergour énumère toutes les copies de ce manuscrit localisées de par le monde (Tunis, Rabat, Londres, Leiden, et Nayfar). Cependant, il n'évoque pas la copie (voir Figure 1) identifiée à la *Zawiyya* d'al-Hamel (près de Bou Saâda).

Considérée comme l'une des plus réputées en Algérie, cette institution avait été fondée en 1863 par le Cheikh Muhammad al-Tayeb ben Abī al-Qāssam (1824-1897). Ce dernier avait poursuivi ses études à la *Zawiyya* du Cheikh Sa'īd Boudaoud à Taslent (Akbou - Vallée de la Soummam). Il y obtint en 1844 une *Idjaza* (diplôme – licence). Selon le biographe al-Hafnaoui, la *Zawiyya* de Taslent « *était en Algérie centrale et orientale la meilleure de toutes les Zawiyya de ces trois derniers siècles* ».



**Figure 1 :** *Commentaire sur le poème en astrologie d'Ibn-Abi al-Rijal rédigé par Ibn Qunfud. Manuscrit conservé à la Bibliothèque al-Qassimiya d'El-Hamel.*

La *Khizana* (Bibliothèque de manuscrits) de la *Zawiyya al-Qassimiya* d'al-Hamel est actuellement l'une des plus importantes en Algérie. Elle contient plus de mille manuscrits, dont plusieurs traités en astronomie, en mathématiques, en médecine alternative et en géographie descriptive.

Dans cet article, nous nous proposons de présenter :

- le premier fragment manuscrit découvert en Algérie du *Fiqh al-Hisāb* d'Ibn Mun'im (mort en 1228) ;
- la première copie découverte en Algérie du *Sharh al-Hufi* de Sa'id al-Uqbani (1320 – 1408).

### **A - La copie « autographe » du *Sharh al-Hūfī* d'al-'Uqbani**

La découverte en 2011 de la copie du *Sharh al-Hufi* de Chouatra va permettre de clarifier de nombreuses questions scientifiques. En effet, au-

delà des particularités de ce manuscrit, c'est son environnement qui est exceptionnel.

a) *Qui est al-Uqbani ?*

Le mathématicien Saïd ben Muhammad al-Uqbani naquit à Tlemcen en 1320. Il fit ses premières études en cette ville et compta parmi ses maîtres Les deux fils de l'imam, al-Ābili (1282-1356) et un éminent savant de Béjaïa Amrane al-Mashdali (1271-1344) qui, on le sait d'après son biographe at-Tumbuktī, enseignait à Tlemcen, en plus de certaines disciplines religieuses, la logique et la science des partages successoraux. A Bougie, il fut l'élève de l'éminent savant Ahmad Ben Idris al-Bijā'i (m. 1360) et exerça la fonction de Cadi de la communauté, lorsque le sultan mérinide Abī 'Inān prit possession de cette ville entre 1353 et 1358, « à une époque où les savants foisonnaient », précise son biographe Ibn Farhūn. Plus tard, al-'Uqbānī exerça la fonction de Cadi à Tlemcen, à Salé et à Marrakech. Al-'Uqbānī a eu pour disciple plusieurs personnages illustres, tel que : son fils Qāssim al-'Uqbānī, l'imam Ibn Marzūq al-Hafīd, le cheikh Ibn Zāghū.

b) *Le Sharh du traité d'al-Hufi*

Le traité qui a eu le plus d'influence au Maghreb et en Andalousie dans le domaine de *ʿIlm al-Farā'id* fut celui du mathématicien andalou 'al-Hufī (mort à Séville en 1192). De nombreux mathématiciens du Maghreb l'ont commenté notamment le "Chef des savants" de Tlemcen Sa'īd al-'Uqbānī (1320–1408) et le « dernier mathématicien andalou » al-Qalasadi (1412–1486).

Rappelons qu'al-Uqbani avait bien assimilé la nouvelle méthode introduite par le célèbre algébriste de Bougie al-Qurashī (1184). Dénommée *Tarīqat al-Farā'id bi-l-Kusūr* (méthode des fractions en science des héritages), celle-ci était considérée par les mathématiciens des XIV<sup>e</sup> - XV<sup>e</sup> siècles comme une grande innovation [7]. Elle est basée sur la décomposition des nombres en facteurs premiers pour la réduction au même dénominateur des fractions qui interviennent dans la répartition d'un héritage donné. Sa'īd al-Uqbani a notamment appliqué cette méthode pour réaliser son *Sharh* (commentaire) tout à fait original.

c) *Les copies retrouvées*

Plusieurs copies du manuscrit d'al-Uqbani sont déjà disponibles dans certaines bibliothèques (Qarawiyin de Fès, al-Azhar au Caire, Bibliothèque Nationale à Tunis,...). Pour sa thèse de Doctorat, Ezzaim Laabid avait utilisé la copie disponible à la Bibliothèque Nationale de Paris (voir Figure 2) [13].

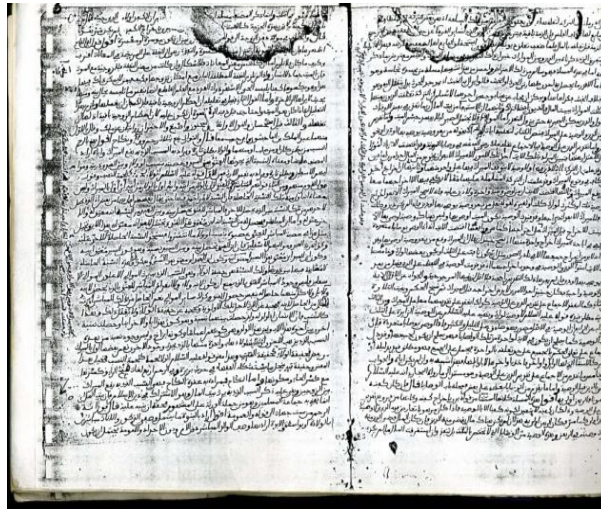


Figure 2 : *Sharh al-Hawfy* du célèbre mathématicien tlemcénien Said al-Uqbani (m. 1408). B.N. Paris Ms n°

d) La copie « autographe » retrouvée

La copie retrouvée date du XVIII<sup>e</sup> siècle. Elle a été localisée dans la Wilaya de Tipaza. Elle est complète et est très bien conservée par rapport aux copies connues (cf. Figure 3). En effet, il s'agit d'une copie unique dans le sens où elle a été transcrite immédiatement d'après un manuscrit autographe de l'auteur, et cela au début du mois de mars 1760 à Tunis. En effet, le copiste précise (*an sahibih*). Elle est volumineuse et comprend 575 pages. Après le texte d'al-Uqbani figure une *Qasida* du célèbre savant soufi Abu Madyan (mort en 1197) et un fragment en science des héritages extrait des *Maqamat* d'al-Hariri. Enfin le manuscrit se termine par un problème en science des héritages, posé et résolu par le copiste.

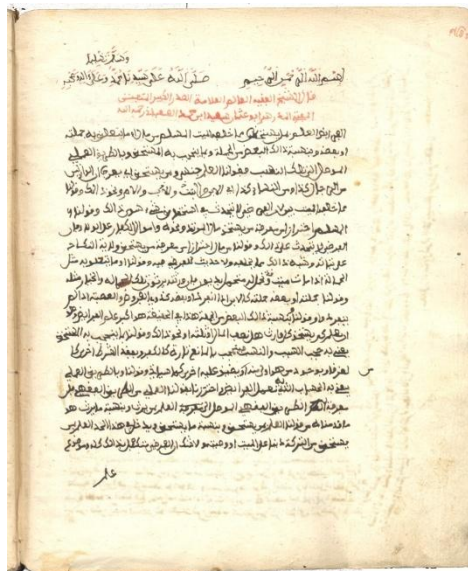


Figure 3 : Cette copie complète et bien conservée du *Sharh al-Hawfi* d'al-Uqbani a été copiée à Tunis par l'érudite kabyle al-Rahmūnī (Machdellah) en avril 1760.

e) Présence des chiffres *Ghubar* et du symbolisme spécifique

L'une des particularités du manuscrit est l'utilisation des chiffres *Ghubar* et du symbolisme (trait de fraction), y compris dans l'expression de la formule de la méthode de fausse position (voir Figure 4 et Figure 5).

© GEHMAB

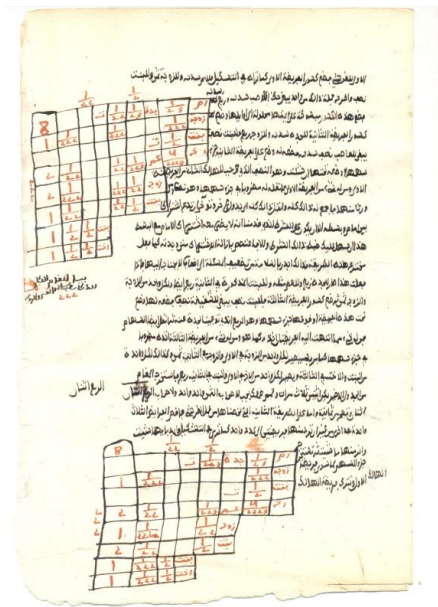


Figure 4 : On constate sur cette copie, l'utilisation des chiffres *Ghubar* et du symbolisme spécifique au Maghreb

Rappelons que l'utilisation d'un symbolisme pour exprimer les concepts essentiels est l'une des principales caractéristiques de l'enseignement mathématique dans le nord de l'Afrique au Moyen Âge, plus d'un siècle avant le début de la symbolique européenne. C'est le mathématicien andalou al-Qalasadi (1412–1486) qui popularisa le symbolisme dans la manière d'écrire les équations : la lettre *Shin* – abréviation de *Shay* (chose) – désigne l'inconnue ( $x$ ), la lettre *Mim* (*Mal*) correspondant à  $x^2$ , la lettre *Kaf* (*Kaab*) à  $x^3$ , la lettre *Lam* (*Ta`dil*) représente le signe =, alors que la lettre *Jim* (*Djadhr*) concerne le signe racine carré (cf. [1]).

Selon A. Djebbar, ce symbolisme, relativement perfectionné, qui avait fait son apparition au XII<sup>e</sup> siècle dans les écrits d'al-Hassar et d'Ibn al-Yasamin, va disparaître au XIII<sup>e</sup> siècle et durant la première moitié du XIV<sup>e</sup> siècle. Il ne réapparaîtra qu'à la fin du XIV<sup>e</sup> siècle chez certains commentateurs : al-

Muwahidi et Ibn Ghazi pour le Maroc, Ibn Qunfud et al-Uqbani pour le Maghreb central, al-Qatrawani et al-Qalasadi en *Ifrikiya* et Ibn al-Majdi en Egypte [9].

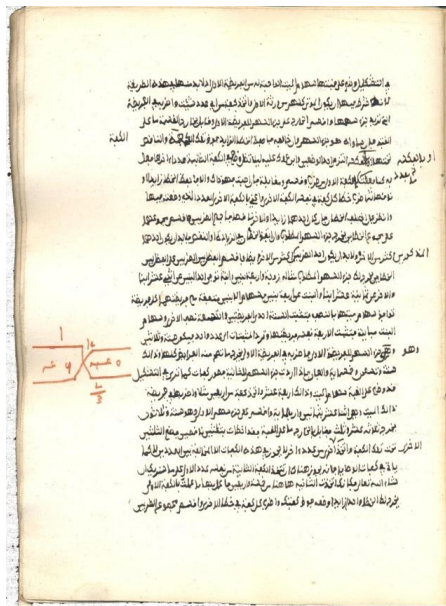


Figure 5 : Il en est de même de la règle de fausse position

f) Le papier utilisé

Nous avons également identifié l'origine du papier utilisé (voir Figure 6). En effet, les Italiens ont été conduits, à partir du XVII<sup>e</sup> siècle, à inventer un filigrane spécial pour les papiers destinés à l'exportation vers les pays musulmans (Velkov et Andreev, 1983 [6]). Il s'agit du filigrane dit des *tre lune* (ou « trois croissants »). Ce qui semble indiquer que certains filigranes des papiers italiens, inspirés de l'héraldique et de symboles chrétiens, déplaisaient aux utilisateurs [6].



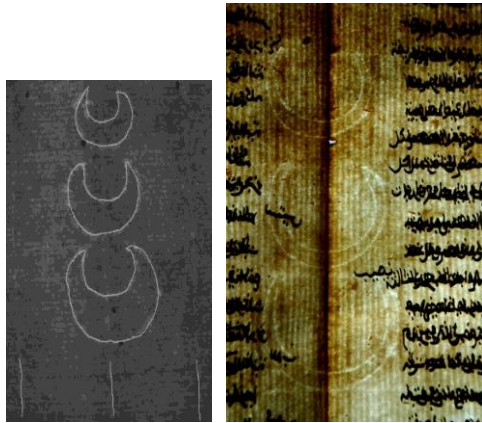


Figure 6 : Filigrene des trois croissants  
Manuscrit d'al-Uqbani

g) L'importance du copiste al-Rahmuni

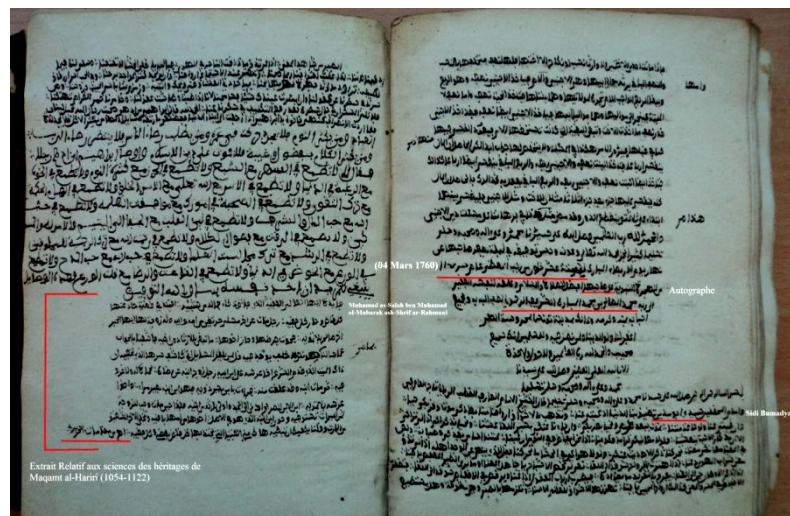


Figure 7 : Le copiste, al-Rahmuni (1736 – 1826)

Cependant, la principale information qui donne plus de valeur au manuscrit est le fait que nous avons identifié le copiste. Il s'agit d'un érudit connu : Muhammad al-Sālah al-Sharīf al-Rahmūnī (1739-1826). Ce dernier, est originaire de la région de *Chorfa al-Ach* (M'Chedallah – Petite Kabylie). Une notice significative a été réalisée par le célèbre biographe al-Hafnaoui (1852-1942), sur la base de documents manuscrits appartenant à al-Rahmuni lui-même [15]. On apprend ainsi qu'après avoir terminé ses études à l'Université de la

Zitouna (Tunis), al-Rahmuni revient en Kabylie pour se consacrer à l'enseignement et à la rédaction d'ouvrages. Il commence sa carrière à Béni Aïssi. Il se fait très rapidement remarqué et Sidi Abderrahmane al-Guechtouli (1715 - 1793), fondateur de la *Tariqa* (confrérie) *Rahmaniyya* l'invite à Ath Smail pour s'occuper des questions pédagogiques de sa *Zawiyya*. A sa mort, il y sera enterré près du *Dharih* du maître.

L'analyse de cette copie du manuscrit d'al-Uqbani va permettre de faire avancer considérablement le programme du CNRPAH relatif au XVIII<sup>e</sup> siècle. En effet, rappelons qu'après l'occupation de Béjaïa par les espagnols au début du XVI<sup>e</sup> siècle, les *Uléma* de la ville avaient émigré vers la province. Commence alors ce qu'on appelle « *les siècles obscurs du Maghreb* ». Tous les indices montrent une baisse de niveau très significative par rapport à celui de l'époque médiévale. Cette baisse de niveau avait déjà été enregistrée dès le XIV<sup>e</sup> siècle. Ibn Khaldun (mort en 1407) l'attribuait notamment à l'excès d'utilisation des *Sharh* (commentaires) et des *Ikhtisar* (abrégés).

Le programme de recherche mentionné du CNRPAH tente de cerner le niveau scientifique des *Uléma* du XVIII<sup>e</sup> siècle. Or le témoignage du voyageur Thomas Shaw (1692 – 1751) sur le niveau de la principale autorité religieuse d'Alger était très critique (voir [2]). Jusqu'à présent, nous avons travaillé sur les matériaux suivants (qui datent pratiquement de la même période): la *Rihla* de L'Hocine al-Wartilani (vers 1769) [4], le *Ma'alim al-Istibsar* d'ash-Shellati (vers 1765) [2] et les travaux d'Ibn Hamadouche (vers 1750) [4]. La découverte du manuscrit d'al-Uqbani offre une opportunité unique. En effet, le manuscrit est truffé de notices d'al-Rahmuni (relative au texte) rapportées sur les marges. Par ailleurs, le manuscrit comporte après le texte d'al-Uqbani un problème posé et résolu par al-Rahmuni. L'analyse de ce manuscrit va donc nous donner des informations précieuses sur le niveau scientifique de ce personnage.

## **B – Le fragment manuscrit » du *Fiqh al-Hisāb* d'Ibn Mun'im**

Le premier fragment manuscrit découvert en Algérie du *Fiqh al-Hisāb* du mathématicien marocain Ibn Mun'im (mort en 1228) a été localisé dans la commune de Bordj Ghedir dans la Wilaya de Bordj Bou Arreridj (voir ci-dessous l'illustration).

### *a) La Khizana de la Zawiyya de Sidi Mohamed Tahar*

Le fragment appartient à la *Khizana* éclatée des descendants de Sidi Mohamed Tahar, qui gérait au début du XX<sup>e</sup> siècle la *Zawiyya* de Chouatra. Cette famille est descendante du célèbre « prince de la science » de Béjaïa, Yahia Abu Zakariyya az-Zwawi (mort en 1215). Une notice complète sur ce célèbre soufi contemporain dans la Cité de Abu Madyan (mort en 1197) et d'Ibn 'Arabi



(mort en 1240) figure dans le *`Unwan ad-Diraya* du bio-bibliographe de Bougie al-Gubrini (mort en 1304) [10].

La *Zawiyya* de Chouatra a été fermée lors de la guerre de Libération. Les manuscrits de la *Khizana* ont alors été dispersés parmi les héritiers des cinq familles (Zwawi, Benturki,...). Les 27 manuscrits restants concernent: Littérature (1), *Fiqh* (19), *Tefsir* (03), Biographie (02), *`Aqida* (01), Transaction (01), Science du calcul (01), astronomie (03), copies du Coran (02), anonymes (05). La plupart des copies datent des 18<sup>e</sup> -19<sup>e</sup> siècles, mais le plus ancien manuscrit date de 879h. (d'après une note de couverture, il appartenait à Fetouaka – Maroc). Les deux manuscrits de biographie semblent les plus intéressants.

a) *Ibn Mun`im et le Fiqh al-Hisab*

Le mathématicien marocain Abi Ja'far Ahmad Ibn Mun`im est né près de Valence, mais a vécu à Marrakech [9]. Selon A. Djebbar, « l'origine de son ouvrage est à chercher dans les activités de la capitale almohade ou dans les préoccupations de son milieu intellectuel ». On y trouve un chapitre sur les nombres figurés, celui de la détermination des nombres amiables et surtout celui du dénombrement de tous les mots d'une langue utilisant un alphabet donné. Ce chapitre contient des propositions et des démarches combinatoires importantes (cf. [8]).

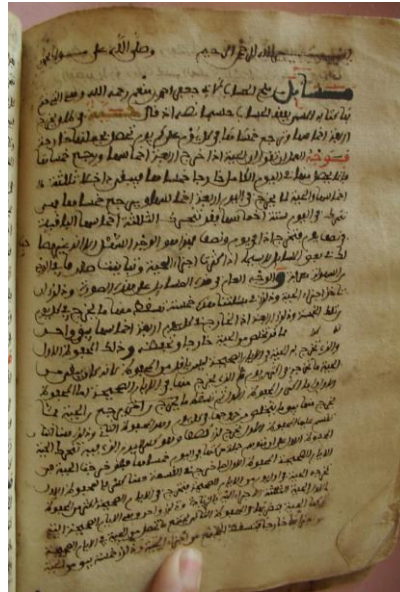
Le *Fiqh al-Hisab* d'Ibn Mun`im a été édité par Driss Lemrabet en 1981 (cf. [14]). Ce dernier a exploité la copie localisée à la *Zawiyya* de Tameguroute et qui se trouve actuellement à la Bibliothèque Nationale de Rabat.

b) *Le fragment manuscrit*

Le fragment manuscrit du *Fiqh al-Hisab* d'Ibn Mun`im figure dans un « *Majmou`* » (volume comprenant plusieurs *Kararis*) du 18<sup>e</sup> siècle, couverture cuir, écriture maghrébine, de 300 folios environ. Le texte comprend deux folios. Il est complet. En effet, il se termine par « *Intaha* ». Le fragment manuscrit qui le suit concerne la science du temps (*Ilm al-Miqqat*). Il est du même copiste. L'auteur est un certain Muhammad Ben `Ali. Le titre est « *Umdat al-Nudhar...* ». Le reste des *Kararis* du volume concerne le *Fiqh* (jurisprudence) et les transactions. Nous pensons que le manuscrit a été copié au Maroc.

Nous n'avons pas pu accéder à l'édition de D. Lamrabet. Mais d'après les informations que nous avons pu avoir, nous pouvons affirmer que le Fragment manuscrit de Chouatra est un extrait de la fin de la deuxième partie de l'ouvrage. Il concerne les applications du calcul des fractions et de ses règles. Le fragment

présente quatre problèmes de *Milh al-Hisab* (que l'on peut traduire par jeux mathématiques ou bien calculs amusants). La solution du premier problème est donnée, puis ensuite détaillée.



**Figure 8 :** Le *Traité Fiqh al-Hisab d'Ibn Mun'in*. Précieux manuscrit localisé à Chouatra (Bordj Ghedir) chez des descendants de Yahia Abu Zakariyya (m. 1215).

مسائل من ملح الحساب لأبي جعفر أحمد بن منعم رحمه الله و هي التي ختم بها كتابه المسمى بفقهِ الحساب حسبما نصه إذ قال: حيه في الطلاق يخرج أربعة أخماسها (4/5) و ترجع خمسها (2/5) في كل يوم. على كم يوم تحصل بجملتها خارجة.

d) Traduction du premier problème

Les problèmes tirés de *Milh al-Hisab* d'Ibn Mun'im avec lesquels il termine son ouvrage intitulé « *Fiqh al-hisab* ». Il dit : un serpent dans la nature émerge de  $\frac{4}{5}$  et rentre de  $\frac{2}{5}$  tous les jours. combien de jours lui faut-il pour sortir complètement de son terrier.

Solution :

Si le serpent émerge de  $\frac{4}{5}$  et recule de  $\frac{2}{5}$ , alors en une journée  $\frac{2}{5}$  de son corps va se retrouver en dehors du terrier et le reste  $\frac{3}{5}$  à l'intérieur.

Comme en une journée le serpent émerge de  $\frac{4}{5}$  et recule de  $\frac{2}{5}$ , alors la distance parcourue en une journée est de  $\frac{6}{5}$ . De là, on déduit la durée qu'il faut aux  $\frac{3}{5}$  restant pour sortir du terrier :  $\frac{1}{2}$  journée.

Finalement : le serpent émerge totalement en 1,5 jours.

## Conclusion

La localisation de ces deux manuscrits vient apporter une nouvelle lumière sur la présence et la circulation en Algérie de manuscrits mathématiques de haut niveau.

## Références

[1] Abdeldjaouad M., Les symboles mathématiques spécifique à l'Occident Musulman. In the Book "*Les Manuscrits Scientifiques du Maghreb*", Ministère de la Culture Ed., Alger-Tlemcen, 2012, pp. 25 – 32. ISBN : 978 – 9931 – 361 – 06 – 0.

[2] Aïssani D. et Bekli M.R., *Le Traité Ma`alim al-Istibsar de l'astronome ash-Shellati (18<sup>e</sup> siècle)*, Actes du Printemps de Cirta : Col loque Maghrébin « *Eclosions Philosophique et Mathématique* », Constantine, Avril 2009, pp. 01 - 14.

[3] Aïssani D., *Cheikh Aheddad et Tarehmanit : influence sur la Vallée de la Soummam*, In the Book « *Le Galop de l'âme : la Chevalerie Spirituelle dans l'Ordre Rahmani* », CNRPAH Ed., 2010, pp. 37 - 50. ISBN : 978-9961-716-35-9.

[4] Aïssani D. et Djehiche M., *Al Makhtutat al-'Ilmiyya lil Maghrib*, Département Expositions Ed., Ministère de la Culture, Tlemcen/Alger, Février 2013, 165 pages. ISBN : 978-.9931-361-06-0. (en arabe) ;

[5] Aïssani D. et Ouali S., *La Khizana de la Zawiyya de Chouatra*, Conférence, Bibliothèque municipale, Bordj Ghedir, Janvier 2014.

[6] Andreev, S., Velkov, A., *Filigranes dans les documents ottomans. I : trois croissants*, 1983

[7] Bekli M.R. et Aïssani D., *Le Mathématicien al-Uqbani et la Méthode des Fractions (en Science des Héritages) de l'Algébriste al-Qurashi*, In the

Book "*Les échanges Intellectuels Béjaia - Tlemcen* ", Ministère de la Culture Ed., Alger-Tlemcen, 2011, pp. 67 – 76. ISBN : 978 – 9961 – 9981 – 8 – 2.

[8] Djebbar A., *L'Analyse combinatoire au Maghreb : l'exemple d'Ibn Mun'im*, Publication de l'Université d'Orsay, 1985.

[9] Djebbar A., *Les mathématiques dans le Maghreb médiéval*, Bulletin de l'AMUCHMA n° 15, 1995.

[10] Gubrini A., *Unwan ad-Diraya fi Masha'ikh Bijaya*. INuwayhad Ed., 1967.

[11] Guergour Y., *Les travaux mathématiques et astronomiques d'Ibn Qunfudh al-Qasantini*, In the Book « Printemps de Cirta : éclosions mathématiques et philosophiques », Constantine, Avril 2009, pp. 01 – 18.

[12] Hafnaoui, *URidjal* .... SNED Ed.,

[13] Laabid E., *La Tradition des Héritages au Maghreb Médiéval*. In the Book "*Les Manuscrits Scientifiques du Maghreb*", Ministère de la Culture Ed., Alger-Tlemcen, 2012, pp. 53 – 60. ISBN : 978 – 9931 – 361 – 06 – 0.

[14] Lemrabet D., *Introduction à l'histoire des mathématiques maghrébines*, Imp. El-Maarif, Rabat, 1994.

[15] Romera-Lebret P., Verdier N. et Aïssani D., « *Mathématiques au Maghreb au XIXe siècles : Regards Croisés* », Séminaire d'Histoire des Sciences de l'IHP, Institut Henri Poincaré, Paris, Novembre 2013.