

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE SUR KALAÇADI
MATHÉMATICIEN ARABE DU XV^e SIÈCLE.

On a fait honneur aux Arabes de l'invention de l'arithmétique et de l'algèbre. Il ne faut point exagérer les choses. Ce qui est certain, c'est qu'aux II^e et III^e siècles de l'hégire, ils recueillirent avec soin les ouvrages des mathématiciens grecs, les traduisirent dans leur langue en s'aidant la plupart du temps d'interprètes étrangers, et cherchèrent à les éclairer par des commentaires. Bien que les auteurs connus des orientalistes n'aient mis au jour qu'un petit nombre de théories nouvelles sur le calcul, et qu'ils se soient arrêtés à la solution des équations du premier et du second degré, il faut leur savoir gré de s'être faits les continuateurs de l'antiquité savante, d'avoir sauvé de l'oubli, des sciences que les temps d'ignorance menaçaient d'engloutir. Une seule théorie neuve nous a été signalée jusqu'à présent : c'est celle que Thâbit ben Korrah a ajoutée à l'arithmétique spéculative des Grecs. La traduction en a été donnée par M. Wœpcke, dans le *Journal Asiatique* (oct. nov. 1852, p. 421). Il y a peut-être encore des découvertes de ce genre à faire dans les écrits des auteurs qui ont illustré l'Espagne et l'Afrique pendant le moyen-âge. Je sens moi-même que j'aurais tort d'en douter ; car il est impossible qu'une nation aussi intelligente que la nation arabe, et qui, à une certaine époque, marchait à la tête du mouvement intellectuel de l'Europe, n'ait pas vu naître un seul homme de génie capable de reculer les bornes de la science. C'est donc en vue d'ouvrir une mine féconde, que j'ai compulsé les recueils d'El-Karafi et d'Ahmed-Baba, si remplis de détails curieux et entièrement inédits pour les travaux littéraires et scientifiques des docteurs malékites. Mon choix tombe naturellement sur Kalaçadi, que l'on a surnommé le dernier arithméticien de l'Espagne. La biographie de ce personnage, que je publie ici, est extraite du *Tekmilet ed-Dibadj*. On remarquera toutefois que Kalaçadi n'avait point absorbé les forces

de son intelligence dans une spécialité, la connaissance des mathématiques; il avait approfondi les lois qui régissent la société musulmane, et nous avons de lui un commentaire de Sidi-Khelil, qui jouit d'une certaine estime.

L'événement politique auquel il est fait allusion dans le récit d'El-Beloui *لما حل بوطنه ما حل* et qui détermine Kalaçadi à se réfugier en Tunisie, se rattache, selon toute apparence, aux guerres civiles qui désolèrent la ville de Grenade pendant la révolte d'Abou Abd-Allah (Boabdil) contre son père.

« Ali ben Mohammed ben Mohammed ben Mohammed ben Ali el Korachi, plus connu sous le nom de Kalaçadi, était de Bastha (1), ville de la province de Jaen. C'est le dernier des écrivains féconds que vit naître l'Espagne. Ses travaux les plus importants ont pour objet le système de l'hérédité.

« Sekhaoui, dans son recueil biographique, qui a pour titre *La Lumière éclatante*, ou Notice sur les hommes illustres du IX^e siècle de l'hégire, s'exprime ainsi : « Kalaçadi, dont le nom s'écrit avec un *fatha* sur les trois premières lettres, commença ses études à Tlemcen, sous le docte Ibn Merzoug, qui lui expliqua l'interprétation du Koran, les traditions mohammédiennes, le droit musulman, le partage des successions, la grammaire, la rhétorique et la géométrie.

« A Tunis, Ibn Okkâb lut avec lui les ouvrages de son maître Ibn Arafa, et lui donna des leçons de jurisprudence, de hadis et de Koran.

« Ibn el Arzak lui prodigue les titres de professeur, de juriste, de coryphée de la science, d'écrivain érudit, de disciple des grands maîtres et de savant, vers lequel on voyageait pour le consulter. Il nous apprend en outre qu'il avait fait le pèlerinage avec sainteté.

« Au rapport d'El-Mellâli, le cheikh Kalaçadi joignait à une science profonde et à une piété exemplaire toutes les qualités d'une âme pure. En parlant de ses œuvres, il ajoute que la plupart concernent l'arithmétique, par exemple son excellent

(1) Chez les Romains, *Basti*, et aujourd'hui, Baza (voir la Géogr. d'Abou'l-Féda, trad. de M. Reinaud, t. II, 1^{re} part., p. 258).

commentaire du *Telkhiss*, d'Ibn el-Benna, et ses développements sur le livre d'El-Djouli, qui sont devenus classiques (1).

« L'imam Senouci (2) est un des élèves les plus célèbres qu'il ait formés. Il apprit sous sa direction la science du calcul, ainsi que le code des successions, et reçut de sa main une licence générale (3).

« Un grand nombre d'individus étudièrent aussi sous Kalaçadi.

« Ahmed ben Daoud-el-Belaoui, qui nous a laissé quelques renseignements sur Kalaçadi, nous informe que ce pieux et savant professeur, le sceau des mathématiciens et le plus habile des juristes en matière de successions (4), avait étudié le droit à Bastha, auprès d'Ali el-K'arnaki, le docteur par excellence en ce temps-là. Il quitta sa ville natale pour aller à Grenade suivre les cours des plus illustres professeurs, le docteur ben Fotouh et l'imam Sarakosthi. De là il passa en Orient, où il perfectionna son instruction près des maîtres renommés. Il alla ensuite à Tlemcen et à Tunis. Dans la première de ces villes, il écouta les leçons de Kâcem el-Okbâni, d'Ibn Merzoug et d'Ahmed ben Zar'ou, qui avait voué sa vie aux rigueurs de l'ascétisme. A Tunis, il se fit l'élève de Mohammed ben Okkâb, d'Amed el-Kalchani (5) et d'Abou'l-Abbas Ahmed el-Heuloulou (6). Après avoir

(1) Dans bien des cas on peut traduire *moufid* par *classique*.

(2) Voir dans le *Journ. Asiat.*, fév. 1854, p. 175, et sur les Documents inédits sur El-Senouci, son caractère et ses écrits.

(3) C'est-à-dire l'autorisation d'enseigner toutes les sciences.

(4) On lit dans le Lexique de M. Freytag, au mot *قرصتي* « *Peritus-statutorum Dei*; » mais ici le sens est plus restreint et tout-à-fait spécial. Il ne s'agit point des pratiques d'obligation divine, en général; il est question seulement de la science des *feraidh* ou système de l'hérédité dans l'islam.

(5) Ahmed el-Kalchani fut cadi el-Djema'a, à Constantine à partir de l'année 822 (de J.-C. 1430), et mourut dans cette ville. On voyait son tombeau dans la mosquée de la Casba. Il était élève d'El-R'abrini, l'auteur du *Funouan ed-diraïa fi mechaïekh Bidjaïa*. On lui doit un commentaire d'Ibn el-Hajeb, en sept volumes; une explication de la *Mou-dawana*, et d'excellentes notes sur la *Riqala* d'Ibn Abi-Zeïd. Kalaçadi lui a consacré un article très-élogieux dans sa *Rihla*.

(6) Ahmed Henloulou a composé deux commentaires du *Mokhtaçar* de Sidi Khelil, le grand en six volumes, et le petit en deux volumes; on a encore de lui un abrégé des *Fetwas* de Birzéli.

accompli le pèlerinage, il revint à Grenade, où il fixa sa résidence; mais la guerre qui désolait ce pays l'ayant forcé d'en sortir, il retourna en Ifrikia (Tunisie) et finit ses jours à Badja (1), le 14 dhoul hidja, l'an 691 (de J.-C. 1486). C'était un homme toujours animé d'un zèle extrême pour l'enseignement. Voici la liste des ouvrages qu'il a composés :

1° *Le Chemin le plus honorable pour suivre le rite de l'imam Malek* (2).

2° *Commentaire du Précis de sidi Khelil* (3).

3° *Commentaire de la Riçala d'Ibn abi Zeïd el-Kaïrouani* (jurisprudence).

4° *Commentaire sur les Leçons de droit*, du cadi Abd el-Wahhab el-Bar'dadi.

5° *Le Guide des créatures*, commentaire classique d'un livre intitulé *Exposition abrégée des principes fondamentaux de l'Islamisme*.

6° *Eclaircissements sur le Redjez d'El-Korthobi* (4) qui traite des pratiques religieuses.

(1) Anciennement *Vacca*.

(2) La secte malékite est prépondérante en Algérie. Mon essai sur la littérature arabe du Soudan a démontré qu'elle était suivie à Tombouctou, à Takrou et dans tout l'intérieur de l'Afrique.

(3) Si les musulmans de l'Algérie ont accueilli avec faveur le texte du *Mokhtaçar*, imprimé par M. Reinaud, les Européens n'admirent pas moins l'excellente traduction que nous devons au docteur Perron.

A part le Koran et les Hadis, il existe peu de livres classiques dans le monde musulman qui aient vu naître, et pour mieux dire, qui aient nécessité autant de commentaires, d'observations et d'éclaircissements que le Précis de Sidi Khelil, soit à cause de la difficulté de la matière, soit à cause de la concision du style. On en compte au moins soixante commentaires qui méritent d'être cités. Ceux qui sont en possession de la vogue dans les medraças de la Tunisie, du Maroc et de l'Algérie, ont pour auteurs Abd-el-Baki; El-Kharchi; Tatai; Brahim ech-Chebrakhti; El-Adjihouri; Daoud el-Feltaoui; Ibn-Merzoug; Ahmed ibn-Mouhibb; El-Yezlitni; Zerrouk; Er-Rezzak; Ben Saïd es-Sebt; Ibn Helal, de Constantine; El-Filali, de Sidjilmaça; Bahram ed-Damiri; Salem es-Senhouri; Ali ben Djibril; Abdallah ed-Dartarni; Abd-Errahman el-R'ariâni; Abd-Errahman ben Kacem; Abd-el-Aziz el-Lemtaï; Abd-el-Kader es-Sadi; El-M'rili; Mohammed Bar'ir'ou; Ahmed ben Mohammed Akit, et Ahmed Baba. Ces trois derniers appartiennent à la race noire.

(4) Le cheik el-Korthôbi mourut à Bougie.

7° Commentaire du *Redjez* de Serrâr (1), sur le même sujet.

8° Développement de *La Morale pratique* d'Ibn Atha-Allah, au point de vue des soufis (2) *في علم التصوف*

9° Explication du poème du cadî Abou Amr ben Manzhour, sur les noms et les attributs du prophète (3).

10° Commentaire du *Borda*, poème en l'honneur de Mahomet.

11° Explication du *Redjez* d'Ibn-Berri, sur la manière de lire correctement le Koran, d'après les leçons d'Ibn Nafa, de Warch et de Kalaoun.

12° Commentaire du *Redjez*, d'Ibrahim ben Fotouh, sur les astres.

13° Développements sur le traité en vers d'Ibn-Mokraa, qui a pour sujet la constitution du ciel et le mouvement des astres (4).

14° *Avertissement donné à l'homme pour le guider dans les sciences astronomiques* : c'est une étude sur le *Medkhel* de Dhourâiri.

15° Commentaire du *Traité de la logique*, ou *Yçaghoudji (Isagoge)*.

16° Explication du livre intitulé *Les Lueurs brillantes*, sur les traditions mohammediennes.

17° De l'éducation des hommes en général ; traité de morale pratique.

18° *Le Guide des gens studieux*, ou l'explication gracieuse des principes de la morale et des secrets (5),

19° *Enlèvement du voile qui obscurcit la science du calcul* ; traité d'arithmétique devenu classique (6).

(1) El-Karafi, dans son *Tauchich ed Dibadj*, écrit الشراكي

(2) Dans le Catalogue raisonné de la Bibliothèque de Si-Batchterzi, j'ai signalé l'existence de trois autres commentaires de cet ouvrage, rédigés par Zerroug, El-Menaoui et Ibn Abbâd. (Voir *Journ. asiat.*, oct., nov. 1854, p. 442).

(3) Le mètre *redjez* a été appliqué par les Arabes à un grand nombre d'ouvrages didactiques.

(4) *Journ. asiat.* oct., nov. 1854, p. 443, et oct., nov. 1855, p. 405.

(5) Le mot *asrar* n'est mis là que pour la rime. Ibn-Aacem a écrit aussi un *Teuhfet el-Ahkâm*, qui est fort estimé.

(6) Les exemplaires en sont très-répandus en Algérie.

20° *Explication des secrets que renferme la science de la numération* (ou des chiffres).

21° Explications sur l'arithmétique.

22° *L'art de calculer*, accompagné d'un texte explicatif; ouvrage non moins volumineux que le *Telkhiss*.

23° Grand et petit commentaire du *Telkhiss*, ou Arithmétique abrégée, par Ibn el-Benna (1).

24° *L'Algèbre d'Ibn-Yacemin*, expliquée par Kalaçadi.

25° Rédaction abrégée de l'algèbre d'Ibn-Yacemin.

26° Considérations générales sur la législation des héritages, avec des notes (2).

27° Annotations au code des héritages, du Cheïkh Ed-Dhourouri.

28° Solution des *Questions d'El-Haufi*, sur les parts héréditaires afférentes aux divers héritiers que reconnaît la loi musulmane (3).

29° Deux commentaires sur la *Tlemçania*; l'un deux comporte d'assez grands détails, où sont mis en évidence les préceptes de Mahomet par rapport aux successions.

30° Éclaircissements sur le livre de Salah ben Chérif, intitulé : *Droits de succession*.

31° Commentaire de l'ouvrage d'Ibn el-Mechchâth (même sujet).

32° Explication des *Feraïdh*, de Sidi Khelil (répartition des héritages).

33° Éclaircissements sur le chapitre du Talkin (voir n° 4) relatif au partage des successions.

(1) Ibn el-Benna qui était le fils d'un simple maçon *عروف بحرفة أبيه* doit la célébrité dont il jouit en Afrique à une série considérable de volumes qu'il a écrits sur les différentes branches de la science, et en particulier sur l'astronomie, l'astrologie judiciaire, les sciences occultes, l'arithmétique et le soufisme. J'en ai compté cinquante-trois dans le *Tekmilet ed Dihadje*.

(2) Les livres qui régissent la matière chez les Malékites sont le Précis de Sidi Khelil, la *Tlemçania* et la *Rahbia*.

(3) Senouci a écrit, à l'âge de dix-neuf ans, une étude sur le même livre, qu'il a intitulé *El-Moukarrîb el-Moustaufi ala El-Haufi* (*Journ. asiat.* Févr. 1854, p. 177).

- 34° Commentaire des *Ferâidh* d'Ibn el-Hadjeb (même sujet.)
- 35° *La Bonne acquisition*; traité de la quotité des héritages.
- 36° *La richesse suffisante des grammairiens*, avec un grand et un petit commentaire.
- 37° *L'offrande des successions et le but suprême des intelligences curieuses.*
- 38° Commentaire (inachevé) du Précis d'El-Okbâni, le Tlemcénien.
- 39° *L'entrée facile des étudiants (?)*
- 40° Traité sommaire des études grammaticales.
- 41° Commentaire de l'*alfia*, d'Ibn Malek (1).
- 42° Éclaircissements sur le Compendium grammatical du docteur Ez-Zedjadji.
- 43° Observations développées sur le *Moulha* de Hariri, traité de haute philologie (2).
- 44° Commentaire de la *Khazradjia*, poème en vers redjez, sur la métrique des Arabes.
- 45° Petit traité de prosodie contenant les règles de la quantité et la connaissance des différents mètres.
- 46° Itinéraire, de Kalaçâdi (3).

CHERBONNEAU.

(1) Voir ce que dit de cet ouvrage classique M. Pavet de Courteille (*Jour. asiat.* juin 1853, p. 576).

(2) C'est à tort que le biographe El-Karâfi écrit : *مباحة*. Le véritable titre de l'ouvrage est *مباحة الأعراب*. Voici ce qu'en disent MM. Reinaud et Derenbourg, dans l'introduction qui précède la deuxième édition des *Séances* de Hariri. p. 27 : « Le *Moulhat-al-Irab* ou les *Délices de la Syntaxe* est très-court, et il a été rédigé en vers, afin que les élèves se le gravassent plus facilement dans la mémoire. Comme à ce double titre il présente de grandes obscurités, Hariri a pris la peine de l'accompagner d'un commentaire en prose. »

(3) Il y a trois *rihla* dont j'ai poursuivi la recherche avec activité, pendant mon séjour à Constantine ; celle de Belaoui, celle de Kalaçâdi et celle d'Ibn Konfoud. Aucun des Oulémas que je connais ne les possède. Le cheikh Hadj Ahmed ben El-Mobarek auquel je suis redevable d'une foule de notions utiles sur la bibliographie arabe de l'Afrique m'a affirmé qu'il avait vu les deux premiers itinéraires à Tunis. Ce sont des notes, prises en voyage, sur les localités, sur les hommes, et quelquefois sur les livres, qui méritent une attention particulière. On pourrait, je pense, y puiser les éléments d'un tableau littéraire de l'époque.