

الجدول الجغرافية في مخطوطة الملك الأفضل (1377)

جون-شارل دوسين [Jean-Charles Ducène](#)

مُحاضر جامعي، جامعة بروكسل الحرة

ترجمة : خالد طه الخالد

مقدمة

منذ بضع سنوات، يستبشر ويتفاجأ مجموعة العلماء العاملين حول اليمن الوسيط برويتهم ظهور كُتب توضح وتلقي ضوءاً جديداً على النشاط الفكري في اليمن خلال العهد الرسولي. فإلى جانب الكتب المتعلقة بالإدارة بالمعنى العام، يوجد ذلك الملخص للمصنفات العلمية أو التطبيقية التي سبق نشر صورة طبق الأصل لها من قبل دانييل فارييسكو Daniel Varisco وجيرالد ريكس سميث Gerald Rex Smith في عام 1998 تحت عنوان مخطوطة الملك الأفضل العباس بن علي بن داوود بن يوسف بن عمر بن علي ابن رسول *The Manuscript of al-Malik al-Afḍal al-'Abbās b. 'Alī b. Dā'ūd b. Yūsuf b. 'Umar b. 'Alī ibn Rasūl (d. 778/1377). A Medieval Arabic Anthology from the Yemen*¹.

وهي تتكون من 271 ورقة كتبها خطاط محترف، بين 1372 و 1376. وقد لاحظ دافيد كينج David King في رسالة الزيغ ثم في جدول درجات الشمس، لاحظ أن التواريخ المذكورة كانت 776/1374 و 777/1375 (King 1983، ص 37، ملاحظة 59). والمخطوطة غير مُرقمة. وصفحة العنوان ناقصة وتنتهي على نحو مفاجئ، دون أن نجد قول الناسخ.

وهي من عمل نفس الناسخ، باستثناء فصل أو فصلين. وهي مكتوبة على 45 أو 46 سطر في الصفحة. والرسالة التي تخصصنا مكتوبة على شكل جداول، وقد صَغَرَ الناسخ كتابته في خلايا الجداول. ونأسف من كون حجم النسخة المطابقة للأصل لا يُسهل قراءتها. ومن جهة أخرى، سال الحبر على العديد من الصفحات مما يجعل قراءتها مستحيلاً. (أنظر الصورة، ص 162 من النسخة المصورة من الأصل). وينبغي أن نشير منذ الآن أن الجدول غير مكتمل في بعض الأماكن : بعض الخلايا ظلت فارغة، وذلك إما لأن الناسخ لم يستطع قراءة نسخته الأصلية أو لأن هذه الأخيرة ناقصة أيضاً.

¹ نود التعبير هنا عن خالص الشكر للسيد إيريك فاليه Eric Vallet للفته انتباهنا إلى وجود هذا الكتاب وذلك في إطار الحلقة الدراسية I'ANR MEDIAN "عوالم المحيط الهندي". تحقيق هذه الجداول كان موضوع المبحث الأساسي لأهليتنا لإدارة الأبحاث ويجري التحضير لنشرها.

تتميز الكتابة برؤية الراء مميزاً عن الزاي بدعامة صغيرة. كما أن الهمزة غير موجودة أيضاً. قيم الإحداثيات مكتوبة بالحروف، وفقاً للترتيب الأبجدي الشرقي. ونلاحظ أن الجيم، الذي يعادل القيمة الرقمية 3، مكتوب بدون نقطة وأن ذيله مبتور. الهاء ذات الذيل المستدير مكتوبة في عمود الدقائق للإشارة إلى أن هذا العمود فارغاً وأن قيمة درجاته عشرية دون كسور. وتظهر في الهوامش حواشي السلطان الملك الأفضل شخصياً. وللأسف أن التصوير الفوتوغرافي قد قص بعض هذه الشروح.

وتحتوي المخطوطة على مئة وواحد وخمسين رسالة حررت للسلطان، لكن بعضها من تأليفه. ونجد فيها كتب في التاريخ وفي علم الفلك² وفي علم التنجيم وعلم الألفاظ والطب والجغرافيا إضافة إلى كتيبات في آداب السياسة والزراعة والأنساب. كما توجد نصوص حول العائدات المالية وجداول في الرياضيات والعديد من المقتطفات من الزيج قام بها الملك.

الجداول في مخطوطة الملك الأفضل

تقدم هذه المخطوطة جدولين في الجغرافيا الرياضية اللتين تخصان، وهدهما، 515 مكاناً، مما يضعهما ضمن الجداول الأكثر شمولاً في العالم الإسلامي الوسيط، مع جدول الكاشي (515 منطقة، انظر Kennedy 1987b، ص 1-15) والقانون المسعودي للبيروني (604 منطقة، انظر Togan 1934). ويقدم لكل اسم مكان خط الطول وخط العرض والمناخ الذي يوجد فيه وإقليمه أو بلده في المدلول الوسيط (مصر، الأندلس، الخ.) وفي الأخير وصف قصير (انظر الملحق 1). وتجدر الإشارة أن هذه الميزة الأخيرة لافتة للنظر لأن معظم الجداول الوسيطة تقتصر على إعطاء الإحداثيات الجغرافية للمكان دون وصفه، باستثناء البيروني وأبو الفدا.

يقع الجدول الأول في الصفحات من 157 إلى 169 والجدول الثاني يبدأ من الصفحة 295 إلى

304.

يبدأ الجدول الأول دون توطئة ويقدم إحداثيات 295 منطقة، موزعة وفقاً للتقسيم الجغرافي الذي لا يبدو مبرراً منذ البداية. والتقسيمات الفرعية الكبرى هي: السند، إثيوبيا، النوبة، "الورديين والبيض"، بلاد ما وراء النهر، خوارزم، خراسان، زابلستان وكابولستان، كرمان، فارس، خوزيستان، الجبال، طبرستان، مازندران، الديلم والجيل، أرمينيا واذربيجان، الخزر والصقالبة، وأخيراً بلاد الروم. وبداخل هذه التقسيمات الفرعية، يتبع الإحصاء التطور على نحو تصاعدي لخطوط الطول، وخط الوسط المرجعي هو خط جزائر الخالدات³.

² King 1983، صفحة 37-38، من أجل تفصيل الرسائل الفلكية المجموعة.

³ هذا غير مذكور بوضوح كما هو الحال في الجدول الثاني، لكن المقارنة مع خطوط طول جداول أخرى محسوبة انطلاقاً من خط الوسط الذي يمر بالساحل الشرقي لإفريقيا تظهر اختلافاً بمقدار 10 درجات، وهي المسافة التقليدية بين خطي وسط، انظر Togan 1934، ص 9.

أما الجدول الثاني، فيبدأ بمقدمة إيضاحية قصيرة ثم يعدد 219 اسم مكان موزعة وفق المناطق التالية : العربية، سوريا، العراق، الجزيرة، مصر، المغرب، الأندلس والهند. ومع ذلك هناك تقسيم فرعي بحسب اللون : أولاً السُمر والسود الذين تشملهم العربية وسوريا، ثم الورديين والبيض للباقي.

أسماء الأماكن في الجدولين، لكل منطقة، مرتبة بحسب التطور التصاعدي لخطوط الطول. إلى ذلك، في الجدول الأول، خطوط الطول محسوبة انطلاقاً من الخط الوسطي للجزائر الخالدات دون أن يذكر المؤلف ذلك، وهي ميزة موضحة في مقدمة الجدول الثاني.

ولا يوجد شك بأن الجدولين يكمل بعضهما. ونجد نفس المعايير في الجانبين (الاسم، خط الطول، خط العرض، المناخ، المنطقة والوصف)، ونجد نفس هذا التقسيم الفرعي بحسب "الألوان" ونلاحظ في الحالتين وجود هذا الاختيار الخاص في سرد أسماء الأماكن وفقاً للترتيب التصاعدي لخطوط الطول. ومن جهة أخرى، لا يعتبر الجدولان مكرران أحدهما للآخر، لكنهما يندمجان بشكل متقن. الجدول الأول يغطي جزء من السند وشرق إفريقيا وآسيا وفي الأخير بلاد الروم، في حين يتناول الجدول الثاني- الذي هو في الواقع الجزء الأول- يتناول الشرق الأدنى ومصر وغرب العالم الإسلامي. ومن المنطقي من وجهة نظر ثقافية- وليس جغرافية- أن تبدأ الجدول بالعربية، قبل المرور إلى الأقاليم الأخرى من العالم العربي- الإسلامي وما ورائها. وإذا كان هذان الجدولان مفصولان في المخطوطة، فيبدو لنا أن هذه المسافة المادية هي حادث لأن الجزئين لا يشكلان إلا جدولاً واحداً تم فصله إلى قسمين وتم لاحقاً نسخ الجزئين بشكل منفصل. لكن الأمر لا يتوقف هنا، فعند هذا النسخ، تم عكس الجزئين.

جدول مخطوطة المكتبة الوطنية الفرنسية 5968 Arabe (دستور المنجمين)

تظهر المقارنة مع الجداول المسردة (Kennedy 1987) أن جدولنا "اليمني" قد ورد على نحو جزئي في مخطوطة أخرى، وهي المخطوطة الباريسية في المكتبة الوطنية الفرنسية 5968 Arabe، التي هي ملخص لنصوص فلكية وجغرافية رياضية بعنوان **دستور المنجمين**. المخطوطة مؤرخة في القرن الثالث عشر من قبل بلوشيه Blochet، لكن Kennedy و Sezgin يفضلان تأريخها في القرن الحادي عشر (Blochet 1925، ص 151 ؛ Sezgin 2005، VI، ص 63-64 ؛ Sezgin 2007، ص 306-309 ؛ Kennedy 1987، ص XIX). والجدول الذي يخصنا موجود في ff. 65r-67v، ويبدأ بمقدمة ويعدد 115 منطقة من العربية وسوريا والعراق وشمال إفريقيا. وهي في الواقع عبارة عن نسخة أخرى غير مكتملة من الجدول الثاني للمخطوطة اليمنية. وتُظهر المقارنة فعلاً أن المخطوطة الباريسية تقدم تحقيقاً أولياً مرضياً بشكل أكبر عن النص الذي يبدو أنه قد أُختصر على نحو بسيط في المخطوطة اليمنية.

<p>مقدمة الجدول بحسب مخطوطة المكتبة الوطنية الفرنسية ar. 5968, f. 65 r</p>	<p>مقدمة الجدول بحسب المخطوطة اليمينية، صفحة 295 من النسخة المصورة طبقاً للأصل</p>
<p>"الفصل الخامس في جداول اطوال البلدان المشهورة من جزائر الخالدات وعروضها عن خط الاستواء نحو الشمال. روعي منها⁴ بزائد الطول وما تساوى طولاهما قَدَم الاقلّ عرضاً على الاكثر فنمتحن به صحّة الجداول ونفاصل الأشرطة في كلّ ناحية. والعمدة في تصحيح ذلك البلدان من صورة الطوال والعرض فليس اليها ما قرب منها من بلدان تلك النواحي واما مسافات ومراحل استقصينا في تصحيحها بحسب ما بلغنا بحمد لله وقد شرحنا كيفية العمدة في ذلك في جريدة افردناها لهذا المعني. نشتمل على تخاليط اصحاب الزيجات فيما تجوّزوا فيه واغفلوه ان شبه عليهم من احوال البلدان ما ودعوه جداولهم. ووضحنا موضع الخلل في ذلك وكشفنا فيما ايضا عن عوار اصحاب المسالك والممالك وما تساهلوا فيه وتجاهلوا فيه او جهلوه اصلاً. وقسطنا اشكال البلدان واوضاع بعضها من بعض في اوراق افردناها لها مثاله فاغنانا ذلك المشروح عن اعادة ذكره هاهنا فاقنصرنا على رقوم الجداول وعلى أُمع من احوال البلدان وخصائصها واحلنا من اراد المشروح منها على ما قدمنا ذكره وقدرنا هذه الابواب على اختلاف الامم في السننتها والوانها اخذا بقول الله تعالى (واختلاف السننتكم والوانكم) (XXX، 22) «.</p>	<p>"بسم الله الرحمان الرحيم الحمد لله وحده وصلوات على سيدنا محمد هذه جداول تشتمل على اطوال البلدان مشهورة من جزائر الخالدات وعروضها من خط الاستواء روعي فيها بزائد الطول حيث اذا تساوى الطول روعي فيها بزائد العرض على الاكثر ورتب ذلك على اختلاف الامم في السننتها والوانها اخذا بقول الله تعالى (واختلاف السننتكم والوانكم) فصلنا جميع ذلك من نسخة يغلب على ذهن قربنا من الموافقة لما كتبه مؤلف هذه الجداول الذي ذكر من نفسه انه اعتني بجمع ذلك وانها وضع في ذلك تواليف تشتمل على تخاليط اصحاب الزيجات فيما تجوّزوا فيه واغفلوه ان شبه عليهم من احوال البلدان ووضح مواضع الخلل في ذلك وكشف فيما ايضا عن عوار اصحاب المسالك والممالك وما تساهلوا فيه وتجاهلوا فيه او جهلوه والله اعلم بالصواب «.</p>

⁴ المخطوطة: فهما.

من الواضح أن نص المخطوطة اليمنية قد أُختزل خلال نسخه، كما أن الشخص المُختصر هو من يعبر عن نفسه حين يكتب : "أخذنا كل هذا من نص متطابق، ونتفق عملياً مع ما كتبه مؤلف هذه الجداول". كما تظهر مقارنة الإشارات الجغرافية في المخطوطتين أن نص باريس يقدم أحياناً تعليقات أكثر اكتمالاً أو قراءات أكثر إرضاءً.

ويعود الفضل لمقدمة مخطوطة باريس في توضيحها لنا طبيعة الجدول الذي هو في الواقع تجميع من جداول فلكية، الزيج، ومن كتب جغرافية وصفية كلاسيكية. ومن الملاحظ أيضاً أن المؤلف قد أراد مراجعة وفحص الإحداثيات من خلال القيام بعملية خاصة، التي يسميها هنا "كيفة العمدة" دون تفصيلها، وذلك بالإحالة إلى كتاب آخر. وهو يشرح ببساطة أن هذا المنهج كان يستند على "صورة الطوال والعرض"، وهذا ما يبعث على التفكير في عملية من عمليات حساب المثلثات الكروية التي تُطبق على أغلب الظن على خريطة فيها شبكة.

المصادر

إذا كان جزء من الإحداثيات أصلياً، فإن دراستها تسمح بالتحقق من مصادر عديدة. فمن المؤكد أن قانون المسعودي للبيروني قد أُنتجَل لأننا نجد في الكتابين فيما يخص بعض المناطق نفس الإحداثيات ونفس الإشارات القصيرة الوصفية. خطوط العرض متطابقة في حين أن خطوط الطول غيرت لأن البيروني يستخدم خط الوسط الذي يمر في الساحل الإفريقي، الواقع عُرفاً على عشر درجات شرقاً من خط وسط الجزائر الخالدات.

وقد أُشرك أيضاً الكتاب الغريب كتاب الأطوال والعروض للفرس⁵، الذي نقل منه أبو الفدا ما يخص 452 منطقة (Sprenger 1864)، ص 1848 ; xxiv ; Sezgin، ص 173-174 ؛ Kennedy 1987a، ص xvii). فهنا أيضاً، تمت إعادة النظر في خطوط الطول. وعلى نحو دقيق، نجد إحداثيات مطابقة لإحداثيات جدولنا لدى ألوغ بك وفي أيين أكبري 'Ā'īn-i Akbarī لأبي الفضل العلامي، وهو ما يعني بكل بساطة استخدام مصادر مشتركة.

ولدينا رغم ذلك، بخصوص سلسلة من المدن إحداثيات أصلية تماماً، ونجد للمرة الأولى عدد صغير من الأماكن. وهذه هي حال دومة الجندل وسنم في الحجاز والخندقة في العراق، بل وأيضاً فان وأني في أرمينيا وكذلك كييف في أوكرانيا !

أما بشأن الإشارات الوصفية، فقد سبق وأشرنا إلى أن بعضها وردت من البيروني؛ والعديد أُستعيرت من ابن خردادبه، الذي هو أيضاً المؤلف الوحيد الذي ذكر بالاسم، في ميلان (Mīlān) (?) في

⁵ نضع تأليف الكتاب في القرن الثاني عشر أو في القرن الثالث عشر.

الصين. ومعظمها قد أقتبست من ابن حوقل. وبالرغم من أن هذا تجميع، إلا أنه يمكن أن نجد فيها معلومات غير معروفة مثل عدد مساجد غزة ووجود مسجد في دهلك واسم ملك زغوة. هذه الأصالة في الإشارات مذهلة على نحو خاص في ما يخص المناطق الواقعة شمال منطقة النفوذ الإيراني، من بادخشان ومن أفغانستان الشمالية (لجrab، بروان/بروان، كران) إلى جنوب بحر قزوين (الطرم، كوتم، قروشم). وفي الواقع، لدينا هنا إشارات، بالنسبة لنا، فريدة في الكتابات الجغرافية العربية.

المادة الجغرافية

فيما يتعلق بمحتوى المادة الجغرافية التي تقدمها هذه الإشارات، نتحقق من أنها متكررة جداً وتتناول أولاً الموقع الجغرافي العام وكذا الجانب الاقتصادي إجمالاً. فالتضاد بين الفقر والرخاء هو ما أبرز. وفي الغالب، رُبِطت حالة الازدهار مع الوضع الطبيعي (وجود الماء، الأشجار) أو المناخ. وعلى نحو أقل تكراراً، يذكر المؤلف الصادرات، ولا سيما إذا كانت تحمل اسماً مشتقاً من المنطقة. وعلى كل حال، عندما تكون المقارنة ممكنة مع المصدر الذي جاء منه النص، نجد أن الأمر عبارة عن اختزال للنص الأصلي دون تحديث.

مصدر الجدول

في حين أن الجدول قد حُفظ في اليمن، إلا أن هذا البلد لا يحظى بمعاملة خاصة في النص، فقد حُدد مكان 23 منطقة من مناطقه ووصفت، لكن هذه الأوصاف تظل عامة ولا تظهر أي أهمية نوعية. في المقابل، يمكن التحقق من أن 38% من الأماكن المحددة ترجع لأقاليم إيرانية، فضلاً عن أن الإشارات الوصفية لهذه الأقاليم تعتبر أصلية.

من جهة أخرى، نجد على نحو خاص مواقع مناطق أرمينية منها فان وأني، المجاورتين لإيران. وبحسب التسلسل التاريخي، نجد أنفسنا هنا بين تحرير كتاب الأطوال والعروض للفرس (القرن الثاني عشر) وعام 1376. وعلى نحو أكثر دقة، رأينا أن أني قد وُصفت؛ إلا أن هذه المدينة لم تعد أهلة بالسكان في الربع الأول من القرن الرابع عشر، ومن جانب آخر، في إشارة راي Rayy، نجد ذكر- إذا كانت قراءتنا صحيحة- مدينة طهران؛ إلا أن هذه الأخيرة تظهر أولاً عند ياقوت. وعلى سبيل الافتراض، فإننا نضع تحرير هذا الجدول في إيران، بين بداية القرن الثالث عشر والنصف الأول من القرن الرابع عشر. ويبدو لنا أن كل هذا يشير إلى أن الوسط المصدر لتجميعه هو علماء الفلك الرياضيين من محيط نصير الدين الطوسي في مُراغة، في النصف الثاني من القرن الثالث عشر. فالمرصد الذي بناه فيها المغول في عام 657/1259 ظل نشيطاً حتى عام 715/1316 (J. Samsó) "Maršad", s. EI², (Sezgin 2005, I., p. 174-177 ; Sezgin 2007, p. 382-384). وإضافةً إلى الطوسي، عمل في

هذا المرصد علماء مثل مؤيد العرضي (توفي 666/1266) ومحبي الدين المغربي (توفي بين 680/128 و 690/1281) وقطب الدين الشيرازي (توفي 710/1311) وقد لامس بعضهم الجغرافيا الرياضية.

خاتمة

في الأخير، لا ترى هذه الدراسة أن هذه الجداول من إنتاج العلم اليمني في العهد الرسولي، لكنها تُعبر عن فضول ملوكها في الاهتمام بالإنتاجات العلمية لزمانهم. من جانب آخر، تبرز الجداول حيوية الجغرافيا الرياضية في إيران الإلخانية، ولا سيما من خلال اهتمام المؤلف بمراجعة دقة الإحداثيات وفقاً لمنهجية خاصة للأسف لم يوضحها هنا. إلا أن التحليل قد أظهر أنه بالنسبة لعدد كبير من الأماكن، ساد أولاً التجميع في تحديد إحداثياتها، وتم بكل بساطة تحويل خطوط الطول. ومن خلال مراجعة المئات منها، ظهر أن خطوط عرض المناطق الإيرانية كانت عموماً مضبوطة فيما يقارب 30 دقيقة لكن، بالابتعاد نحو المناطق الحدودية، تميل الأبعاد إلى التزايد. وفي المقابل، فإن المقارنة المتكررة بين اختلافات خطوط طول مكانين وفقاً لهذه الجداول والقيم الحديثة تشهد بقيمة تقريبية كبيرة جداً. وإذا كان تحديدنا للوسط الإيراني كمصدر لهذه الجداول صحيحاً، يمكننا افتراض نقلها عبر دمشق والقاهرة إلى وصول هذا الجدول إلى اليمن. ومع ذلك، لا يُستبعد أن يكون المصدر مباشر من إيران لأن علاقات اليمن مع إيران لم تنقطع. والدليل على هذا حياة أبو طاهر الزكي البيلقاني (ca 582-1186-679-1280). فأصله من بيلقان في أذربيجان، وقد درس عند فخر الدين الرازي قبل أن يسافر ويمر بعدن ومكة والإسكندرية. وعاد في الأخير للتدريس في عدن أثناء حكم السلطان المظفر. وكان ضالماً على نحو خاص في المنطق والرياضيات.

⁶ يعطي بامخرمه تاريخ 552/1157 كتاريخ ميلاد، مما يمنح الشخص عمراً طويلاً مشكوك فيه؛ وهنا نتبع معلومات الجندي، التي تبدو أكثر واقعية، فالتواريخ هي 582-676، وقد أخذها عنه أبو محمد عبد الله بامخرمه لكن مع تفاوت في التفاصيل، انظر: بامخرمه، تاريخ، ص 80-83؛ الجندي، سلوك، ص 340-342. ونشكر إيريك فاليه على هذا الإعاز.

الملحق 1 : بداية الجدول، صفحة 295 من النسخة المصورة طبقاً للأصل

اسم البلاد	اطوالها		وروضها		مواضع من الاقالم	النواحي	جمل من احوالها
	درج	دقائق	درج	دقائق			
العرب والمستعرب من اهل الامصار على اختلاف الوانها السمرة والسودان							
تبوك	سح	ن	ل	.	ج	بين الحجاز والشام	حصن بها عيون ونخيل وحايط ينسب الى رسول الله صلى الله عليه وسلام ويقال ان اصحاب شعيب بها كانوا.
تيماء	ع	.	ل	.	ج		حصن اعمر من تبوك بها نخيل.
وادي القرى	ع	ل	كح	.	ج		يلى مكة في الكبر وبه نخيل وعيون كثيرة.
الحجر	ع	ل	كح	ل	ج		قرية صغيرة بها كانت ديار ثمود وبها بئرها.
غلافقة	عد	.	يد	ل	ا	اليمن	فرضة زبيد على البحر.
المهجم	عد	.	يو	.	ا		مدينة كبيرة كثيرة الخير بها اشجار ومزارع.
زبيد	عد ⁷	ك	يد	ي	ا		فرضة اليمن على ساحل البحر وليس باليمن بعد صنعاء مدينة اكبر ⁸ من زبيد وهي حصينة جدا.
الجار ⁹	عد	ك	كد	.	ا	الحجاز	فرضة المدينة على البحر وهي على ثلاث متاحل منها.

⁷ كاف صغيرة كُتبت بعد الدال.

⁸ مخطوطة: كلمة مشطوبة لا يمكن قراءتها، لكنها غير موجودة في مخطوطة المكتبة الوطنية الفرنسية ، f. 65 r5968.

⁹ المخطوطة: الجاد.

O. Löfgren, in Arabische Texte zur Kenntnis der Stadt Aden im Mittelalter, I-II, Leyde, Brill, 1936-1950 (وأعيد طباعته في القاهرة، 1991).

الجندي، سلوك : السلوك في طبقات العلماء والملوك، تحقيق م الأكوغ، صنعاء، وزارة الإعلام والثقافة، 1989، الجزء الثاني.

Bloch, E., 1925 : *Catalogue des manuscrits arabes des nouvelles acquisitions*, Paris, 1925.

Kennedy, E. S. et M. H., 1987a : *Geographical Coordinates of localities from Islamic Sources*, Frankfurt-am-Main.

Kennedy, E. S. et M. H., 1987b : « Al-Kāšī's Geographical Table », *Transactions of the American Philosophical Society*, 77/7, p. 1-15.

King, D., 1983 : *Mathematical Astronomy in Medieval Yemen A Bibliographical Survey*, Malibu.

Reinaud, J.-T., 1848 : *Géographie d'Aboulféda*, Paris.

Sprenger, A., 1864 : *Die Post- und Reiserouten*, Leipzig.

Sezgin F., 2005 : *Mathematical Geography and Cartography in Islam. Historical Presentation*, Frankfurt am Main.

Sezgin, F., 2007 : *Mathematische Geographie und Kartographie im Islam und ihr Fortleben im Abendland*. Autoren, Frankfurt am Main (G.A.S. XIII).

Varisco, D. et Smith, G. R. 1998 : (eds), *The Manuscript of al-Malik al-Afdal al-'Abbās b. 'Alī b. Dā'ūd b. Yūsuf b. 'Umar b. 'Alī ibn Rasūl (d. 778/1377). A Medieval Arabic Anthology from the Yemen*, Londres.