

NATURA, SCIENZA E SOCIETÀ NEL MEDITERRANEO
(IX - XV sec.)

SEMINARIO INTERNAZIONALE
Cosenza, Italia 25 - 27 Marzo 1999

NATURE, SCIENCE ET SOCIÉTÉ DANS LA MÉDITERRANÉE
(IX-ème XV-ème siècles)

SÉMINARE INTERNATIONAL
Cosenza, Italie 25 - 27 Mars 1999

Technical Report No.
31



UNESCO VENICE OFFICE
Regional Office for Science and
Technology for Europe (ROSTE)

UNESCO VENICE OFFICE

Regional Office for Science and Technology for Europe (ROSTE)

1262/A Dorsoduro, 30123 Venice, Italy

Tel: +39 041 522 55 35 – Fax: +39 041 528 99 95

E-mail: roste@unesco.org

© Copyright UNESCO VENICE OFFICE – 2000

“Les auteurs sont responsables du choix et de la présentation des éléments contenus dans ce rapport, ainsi que des idées qu’ils expriment, qui ne sont pas forcément celles de l’UNESCO et n’engagent en aucun cas l’Organisation”.

“The authors are responsible for the choice and the presentation of the facts contained in this book and for the opinions expressed therein, which are not necessarily those of UNESCO and do not commit the Organization.”

SEMINARIO INTERNAZIONALE
NATURA, SCIENZA E SOCIETÀ
NEL MEDITERRANEO
(IX - XV sec.)

Cosenza, Italia 25 - 27 Marzo 1999

SÉMINARE INTERNATIONAL
NATURE, SCIENCE ET SOCIÉTÉ
DANS LA MÉDITERRANÉE
(IX-ème XV-ème siècles)

Cosenza, Italie 25 - 27 Mars 1999

INDICE / TABLE DES MATIÈRES

Presentazione	7
<i>Daniela Amaldi - ITALIA</i>	
Pouvoir politique et développement scientifique en Islam du VIIIème au XVème siècle	11
<i>Carmela Baffioni - ITALIA</i>	
I centri della cultura scientifica	23
<i>Piero Morpurgo - ITALIA</i>	
Les Centres de Savoir Maghrébins et leurs rapports avec l'Occident Chrétien (IXème – XVème siècles)	43
<i>Djamil Aissani - ALGERIA</i>	
Manoscritti di scienze naturali nei monasteri di Calabria (secc. IX - XV)	51
<i>Pietro De Leo - ITALIA</i>	
Le savoir scientifique: dimensions socio-historiques	59
<i>Ahmed el Hattab - MAROCCO</i>	
Problèmes de la transmission de la science grecque en arabe: mathématique et optique	79
<i>Roshdi Rashed - FRANCIA</i>	
Du calendrier naturel à l'astrologie. Quelques observations sur la prevision du temps dans la littérature arabe du Moyen Age	93
<i>Giuseppe Bezza - ITALIA</i>	
L'euphorbe, plante millénaire: propriétés thérapeutiques	115
<i>Bidaouia Bel Kamel - MAROCCO</i>	
Il falcone maltese. Una disamina dei documenti sulla falconeria a Malta: 1239-1500 c.	121
<i>Stanley Fiorini - MALTA</i>	

Alchimie et magie au Xème siècle: un pouvoir qui est fondé sur la parole	133
<i>Paola Carusi - ITALIA</i>	
Agronomía y botánica en el mundo mediterráneo medieval	147
<i>Ali Mekki - EGITTO</i>	
La circulation du savoir politique dans la Méditerranée médiévale	155
<i>Abdelmajid Kaddouri - MAROCCO</i>	
Conclusion	165
<i>Elena Gagliasso - ITALIA</i>	

PRESENTAZIONE

Daniela Amaldi - Italia

Questo seminario organizzato sotto l'Alto patronato di Sua Maestà il Re del Marocco Hassan II e il Presidente della Repubblica Italiana Luigi Scalfaro e grazie alla città di Cosenza e al ROSTE (Regional Office for Science and Technology for Europe, UNESCO Venice Office) è ancora una volta frutto di una stretta e proficua collaborazione della Commissione Nazionale Italiana e della Commissione Nazionale Marocchina per l'UNESCO iniziata nel 1992.

Infatti di quell'anno è il primo Seminario internazionale mediterraneo, *L'elaborazione del Sapere tra il IX e il XIV secolo: esperienze nel mondo arabo e nell'area italiana*, Palermo 1992¹ seguito da altri quattro, che si sono tenuti alternativamente in Italia e in Marocco:

Gli aspetti della circolazione del sapere nel Mediterraneo dal XI al XIV secolo (Rabat 1994)

Storie di Viaggio e di viaggiatori: incontri nel Mediterraneo (Cagliari 1996) (Atti in corso di stampa).

Frontiere e zone di contatto nel Mediterraneo (Tangeri 1998).²

I titoli dei seminari passati rivelano i fili che uniscono questa catena di incontri voluti con lo scopo non certo troppo semplicistico di trovare forzatamente affinità artificiali né le influenze, certamente innegabili, ma di consolidare sempre più la conoscenza e il rispetto reciproco e costruire uno spazio di convivenza collaborativa e positiva.

Così il centro dell'interesse è stato il Mediterraneo in quanto zona di incontri della civiltà islamica e di quella occidentale per confrontarsi sulle rispettive radici e la diversa ottica con cui alcune problematiche sono state affrontate nei secoli.

Il tema del Seminario di Cosenza: *Natura, Scienza e Potere nel Mediterraneo (IX-XV secolo)* è stato ed è al centro di numerose ricerche di ben più ampio respiro di quanto il nostro Seminario potesse proporsi

¹ *Atti del Seminario Internazionale: L'elaborazione del sapere tra il IX e XIV secolo: esperienze nel Mondo arabo e nell'area italiana*, (Palermo 2 - 4 dicembre 1992), Roma 1994, pp. 160.

² *Actes du IVème Séminaire Maroc-Italie: Frontières et zones de contact dans la Méditerranée du Ier au XIXème siècle*, (Tanger 23 - 27 juin 1998), Rabat 1999, p. 181.

rispetto ad ambiti così complessi e ampi. Il taglio però particolare ha assicurato un confronto ricco e utile sulle rispettive radici e ha evidenziato alcune tendenze culturali attive nei paesi rappresentati (Algeria, Egitto, Francia, Italia, Malta, Marocco e Slovenia).

Inoltre il tema scelto ha consentito di mettere a fuoco alcuni aspetti sempre attuali nel rapporto fra le scienze della natura e la società in un periodo molto ampio che comprende i secoli della massima fioritura della cultura islamica (sec. IX-XIII), la fase iniziale dello sviluppo scientifico dell'Occidente e anche il momento dello spostamento dei centri d'interesse economico e culturale dal bacino del Mediterraneo ai Nuovi Mondi. Risalendo a questi secoli è stato possibile porre in evidenza come i rapporti di forza, soprattutto a livello culturale, si manifestassero in direzione assai diversa dall'attuale, per non dire opposta.

Questo è fondamentale per chiarire come la costruzione dell'attuale civiltà mediterranea sia stata frutto di un processo assai complesso in cui non è possibile minimizzare l'apporto di nessun'area al fine di rafforzare quei rapporti necessari a costruire, secondo le finalità dell'UNESCO, lo spirito di tolleranza e di reciproco rispetto delle culture. Durante le piacevoli giornate cosentine sono stati affrontati problemi che, nella loro dimensione storica, hanno portato a uno sviluppo scientifico e tecnologico che ha certo migliorato la vita e la conoscenza umana determinando anche un divario, con diverse posizioni reciproche secondo i periodi, fra la riva nord e quella sud del Mediterraneo. Mentre nel passato tali differenze erano semplicemente vissute e lentamente assorbite dalle società, oggi tale squilibrio costituisce uno dei problemi più urgenti che l'umanità deve affrontare impiantando anche una buona gestione delle risorse e delle tecniche in modo che tutti gli esseri umani, nel loro insieme, ne possano godere i benefici.

Il Seminario inoltre ha rappresentato un momento di riflessione preparatoria alla Conferenza mondiale sulla Scienza che si è tenuta a Budapest dal 26 giugno al 1 luglio 1999 nei cui obiettivi si è innestato perfettamente e di cui ha costituito una premessa storica indispensabile alla comprensione della situazione attuale. Infatti la conoscenza del passato e l'eventuale registrazione delle esperienze relative sono elementi fondamentali nella formazione dell'identità individuale e collettiva che, nel momento di incontro con una cultura diversa, portano comunque a un confronto, a una riflessione sugli "altri" ma anche su se stessi e sul mondo di appartenenza. La consapevolezza della varietà intellettuale che

l'uomo ha saputo esplicitare sviluppa una coscienza delle differenze mentre l'individuo si trova in una posizione ambivalente di mutamento nell'adattarsi a quanto di nuovo lo circonda e di cristallizzazione nel tentativo di mantenere la propria identità.

POUVOIR POLITIQUE ET DÉVELOPPEMENT SCIENTIFIQUE EN IŞLAM DU VIIIÈME AU XVÈME SIÈCLE

Carmela Baffioni - Italia

Introduction

Un des aspects les plus intéressants d'une étude historique de la pensée musulmane est l'examen des relations entre pouvoir politique et développement scientifique. Il s'agit d'une question particulièrement importante en Islam, où, comme chacun sait, pouvoir politique et religieux sont étroitement liés, et où les différents courants religieux peuvent avoir influencé, ou bien entravé, de toute façon orienté, le développement des sciences particulières et de la même réflexion philosophique.

Nous ne parlerons pas, dans cet exposé, des sciences particulières et de leur résultats; nous essayerons plutôt de reparcourir – très en général – les phases principales du développement politique de l'Islam du VIIIème au XVème siècle, par rapport aux mouvements et aux personnages principaux de la philosophie et des sciences. Du tableau que nous brosserons-on pourra remarquer que les centres du pouvoir, irakiens d'abord, se forment, déjà à partir du Xème siècle, soit en Syrie et en Egypte, soit en Perse et en Asie Centrale, soit en Espagne. Ces centres favorisèrent le développement des sciences avec le but pratique d'en utiliser les résultats, mais aussi à raison d'image. Dans quelque cas, surtout sous les régimes chiïtes, l'essor des sciences correspondait à des convictions religieuses et doctrinales précises, tandis que les régimes sunnites, alors qu'ils favorisent les sciences, doivent toujours prendre à tâche de les concilier avec les croyances religieuses.¹

On a déjà remarqué que le plus grand développement des sciences "profanes", et la légitimation même de la spéculation rationnelle, s'enra-

¹ Naturellement, le savoir est élitaire dans ces siècles, bien que la grande consistance des manuscrits copiés et des manufactures liés à la fabrication du livre montre que le nombre de ceux qui y travaillaient devait être bien élevé. D'autre côté les maîtres de droit, de philosophie, de science, avaient toujours de nombreux disciples qui aspiraient à l'*ijāza*.

cinent surtout dans les courants chiïtes: cela, certainement, à cause de leur vision de l'*imām*, qui est en fait le dépositaire d'une science héritée du Prophète, et qui lui donne le droit de procéder à une interprétation allégorique du Livre sacré; mais aussi pour l'adoption d'une vision "unitaire" du monde créée, qui dérivait de l'acceptation de la cosmologie émanatiste de matrice, pour ainsi dire, "néo-platonicienne": si la nature est considérée comme la dernière hypostase qui, sans solution de continuité, vient du Premier Principe, on peut même voir l'étude de la nature et de ses aspects particuliers comme une des façons possibles pour atteindre, finalement, la connaissance du Premier Principe – notamment, de Dieu. En outre, les mouvements chiïtes se nourrissent de réminiscences des philosophies hellénistiques, de la religion judéo-chrétienne et de celle persane, apportées par les groupes non-arabes des populations de l'empire oumayyade, desquels telles mouvements comblent le mécontentement. D'où, par exemple, l'idée de la valeur symbolique de l'alphabet arabe aboutira soit à certaines représentations de l'*imām* de la part de la *Shi'a* extrémiste, soit aux élaborations alchimiques les plus anciennes.

Mais les régimes officiels ont toujours soutenu le développement des sciences, aussi bien pour soi, que pour les résultats pratiques qu'elles auraient apportés: par exemple, pour l'édification de nouvelles villes,² pour les voyages et les commerces, pour la politique sanitaire.³

L'instruction, d'autre côté, est à la base de la connaissance et de la pratique de la *shari'a*, et au Coran sont liées les sciences proprement islamiques comme la grammaire, le commentaire, le droit. Tous ces activités commencent dans la mosquée: déjà le second calife, 'Umar, avait nommé des "qasṣāṣūn", qui devaient lire le Coran et les *hadiths*. Et encore dans les mosquées étaient donnés les premiers enseignements de littérature; de cette forme d'instruction vinrent soit l'école élémentaire populaire (*maktab*), soit les centres d'enseignement avancés qui seraient devenus les premières universités du Moyen Âge, et aussi les modèles des universités européennes des XIème et XIIème siècles.

Dans les hôpitaux, au contraire, était donnée la plupart des enseignements de médecine pratique (tandis que ses aspects théoriques étaient trai-

² Des astronomes comme Fayl ibn al-Nawbakht et Māshā' Allāh contribuèrent aux calculs préliminaires pour la fondation de Baghdād.

³ Le calife al-Hākim espéra en vain que Ibn al-Haytham – ca.965-1039, célèbre savant de formation bassorine –, réussisse à maîtriser les crues du Nil, qui avait été la cause des nombreuses famines sous les Fatimides.

tés dans la mosquée et dans la *madrassa*); l'hôpital le plus ancien dans l'Islam fut construit en 707 à Damas par le calife oummayade Walid ibn 'Abd al-Malik (705-715), probablement s'en tenant au modèle de Gundishāpūr.

Dans ce cadre, on ne peut pas oublier l'importance des villes-garnison de Kūfa et Baṣra, fondées dans la moitié du VII^{ème} siècle. À Kūfa, le cœur de la révolte chiite, se développe l'exégèse coranique et la recherche des *ḥadīths* favorables à la conception de l'*imām*. Baṣra est plutôt, entre d'autres, un des centres de formation de la grammaire (et de la prose) arabe.

Les VIII^{ème}-IX^{ème} siècles

Avec les Abbassides l'Irak devient le centre d'un empire multiracial. Mais, même si al-Manṣūr déplace la capitale à Baghdād, Kūfa et Baṣra restent toujours très importants du point de vue culturel. Les plus grands savants du temps s'y forment; Baṣra, en outre, est le centre d'une des écoles de la *Mu'tazila*, le courant théologique qui réclamait l'emploi absolu de la spéculation rationnelle.

L'opposition chiite continua sous les Abbassides qui, initialement soutenus par les mêmes groupes qui avaient favorisé les revendications chiites, une fois pris le pouvoir, choisirent d'être les patrons de l'*ahl al-sunna wa 'l-jamā'a*. À côté du mécontentement des franges chiites les plus radicales, se forme alors avec Muḥammad al-Bāqir (m. 714, qui cependant continue à entretenir des relations avec les extrémistes, les *ghulāt*), et surtout avec Ja'far al-Ṣādiq (m. 765), une conception de l'*imām* qui en remarque l'importance du point de vue épistémologique, n'aspirant plus au pouvoir politique. Et il est près de Ja'far que nous trouvons le célèbre alchimiste Jābir ibn Ḥayyān, non moins fidèle, semble-t-il, à plus qu'une doctrine des extrémistes chiites et, en même temps, lié aux puissants Barmécides, les *vizirs* d'Hārūn al-Rashid. Et comme la conception de l'*imām* avait préparé la constitution de cercles d'élus autour de Ja'far al-Ṣādiq, qui peuvent "participer" de son spécial statut épistémologique, on doit aux Barmécides la fondation de *majālis*, où les sciences religieuses et philosophiques étaient discutées. Le *majlis* sera, jusqu'au X^{ème} siècle, l'institution culturelle principale à côté du *maktab*; sans parler des *majālis* des Fatimides, qui firent du *ta'lim* un des fondements de leur politique, avec le but de former – bien entendu, à différents niveaux – soit les propagandistes, soit les masses (*awāmm*).

Les premiers développements de la médecine sont influencés par la Perse, d'où al-Manṣūr (754-775) invite à Baghdād les célèbres familles de médecins, les Bakhtishū' et les Māsawayh. Nous avons maintenant un nouveau système de recrutement professionnel: les étudiants en médecine, en ayant conclu les études théoriques et l'apprentissage pratique, devaient écrire un traité qui, une fois approuvé par leurs maîtres, équivalait à une autorisation à exercer la profession médicale. Quand la tradition grecque sera répandue, ils devraient en outre prêter le serment hippocratique. Quant à l'astronomie, domine, au début, l'influence indienne: en 771 une mission hindou s'était rendue à Baghdād pour y apprendre les sciences indiennes et collaborer à la traduction des textes.

Avec Hārūn al-Rashid (786-809) se manifesta le déclin du fonctionnement de l'administration, qui aurait causé la désintégration politique de l'empire, tandis que, au contraire, s'accrut le caractère religieux du califat, qui professa une politique anti-alide et anti-zandaqa. Et voilà donc que naît l'intérêt politique pour le processus des traductions, qui atteint le sommet avec al-Ma'mūn, le fondateur de la célèbre académie nommée "bayt al-ḥikma", construite vers 815. Une bibliothèque et un observatoire y sont annexes, et elle est financée par le Trésor public; philosophes, savants et traducteurs s'y rassemblent. L'étude des textes grecs – qui ne pouvait intéresser même la classe "laïque" récemment formée – était surtout une affaire d'État: la société musulmane se trouvait en effet à faire face au défi des théologiens et des philosophes des minorités religieuses, surtout hébreux et chrétiens. D'abord, pour soutenir l'apologétique, furent promues les études de logique: perdre ces défis aurait en effet signifié miner dans la société musulmane la fonction de la loi religieuse, sur laquelle se fondait l'autorité du calife.

Mais grâce aux traductions les musulmans furent également introduits à la tradition grecque des sciences particulières: médecine, mathématique, astronomie. Le premier observatoire fut la Shammāsiyah de Baghdād, édifée vers 828, où travaillent les plus grands astronomes du temps.⁴ Très forte est aussi l'influence scientifique et philosophique de la ville de Harrān, un des centres les plus importants de diffusion de la culture grecque, où une sorte de religion astrale était pratiquée. Harrān revendiqua son autonomie devant les tentatives de conversion forcée d'al-Ma'mūn (813-833), les conseillers

⁴ Ibn al-Nawbakht, Mu ḥammad ibn Mūsā al-Khw ārazmī (m. ca. 863), Ḥabash al-Ḥāsib – sous la direction du quel les "tables ma'muniques" sont composées –, Abū Ma'shar al-Balkhi, al-Farghāni; plus tard, al-Nayrizi et al-Battāni.

duquel – comme ceux de ses successeurs immédiats, al-Mu'taṣim (833-842) et al-Wāthiq (842-847) – sont les Mu'tazilites. Et dans l'apologétique milita même al-Kindi (ca. 801-ca.873), le "faylasūf al-'Arab". Il anime aussi le cercle de traducteurs qui introduirent dans le monde islamique les fondements de la théologie d'origine néoplatonicienne, bien que les dernières études remarquent surtout son importance comme mathématicien.

Une réaction à la *Mu'tazila* – et par conséquent au développement des sciences – eut lieu sous al-Mutawakkil (847-861). Mais, si le *bayt al-ḥikma* disparaît, commencent à naître les institutions scientifiques nommées "dār al-'ilm", comme la *khizānat al-kutub* de 'Alī ibn Yaḥyā al-Munajjim (m.888), près de Baghdād, ouverte aux savants de chaque pays.

Le Xème siècle

Au Xème siècle voient le jour toutes les contradictions que l'arabisation forcée sous les Oummayyades avait en vain essayé d'étouffer. La faiblesse politique des Abbassides ouvrit l'Irak, et en suite la Jazira et l'Asie Mineure, à la conquête des forces naissantes de l'Iran et de l'Asie Centrale. Nous avons donc une reprise de la langue, de la littérature, de la religion et de la culture persanes, qui sont soutenues dans différents centres de l'empire, où naissent des dynasties locales plus ou moins fidèles au régime abbasside, comme par exemple les Samanides, sunnites de rite ḥanafite, des partisans loyaux bien qu'indépendants du calife, qui gouvernent en Transoxiane et en Khurassan jusqu'à la moitié du Xème siècle.

Dans la suite des gouvernements, sunnites et chiïtes, qui succèdent dans le monde islamique de maintenant jusqu'au XVème siècle, on peut remarquer une compénétration constante entre les savants et la court. Ainsi, Muḥammad ibn Zakariyā' al-Rāzi (ca.865-925) consacra une ouvrage célèbre au Samanide Manṣūr ibn Ishāq. Rāzi fut le directeur des hôpitaux de Rayy et en suite de Baghdād.

Aux Samanides succède la dynastie hamdanide, d'origine taghlibi, qui dominera en la Jazīra (avec capitale Mossoul) et en Syrie (avec capitale Alep). Alep, qui sous les Abbassides n'avait jamais joué un rôle administratif ou politique, devint capitale sous Sayf al-Dawla, qui y établit une cour brillante, où fleurirent des poètes, des grammairiens et des rhéteurs et, entre d'autres, le philosophe et mathématicien al-Fārābi (ca.870-950).

À la fin du Xème siècle s'installe finalement en Égypte le califat fatimide. Al-Mu'izz fonde au Caire la mosquée d'al-Azhar, qui après quelques

années deviendrait l'université la plus ancienne du monde, et un centre de propagande ismailienne. Dans ces mêmes années, le prestige de Baṣra est gardé par le cercle des Ikhwān al-Ṣafā' – que les sources tendent à présenter comme des hommes de lettres et secrétaires des Buwaydes –, auxquels on doit une encyclopédie des sciences encore de matrice "ismailienne", où est clairement confirmée la valeur sotériologique du progrès dans les connaissances.

Les Hamdanides furent rapidement repoussés par les Buwayyides d'origine iranienne quand, vers la moitié du X^{ème} siècle, ces derniers, contre une offre de protection au calife abbasside, en obtiennent la nomination d'émir suprême. Les Buwaydes menèrent à l'apogée les intérêts iraniens dans la période entre la domination arabe et la conquête turque. Bien qu'ils étaient des chiites zaydites, ils ne détruisirent pas l'institution califale, mais essayèrent de profiter de l'autorité de laquelle, grâce à elle, les sunnites jouirent. 'Aḡud al-Dawla (949-98), le neveu de 'Imād al-Dawla, fit naître une monarchie qui réduit à un fantoche le calife de Baghdād. Il fut aussi un patron libéral des savants et des poètes, parmi lesquels nous rappelons le célèbre al-Mutanabb. On lui doit la fondation des hôpitaux 'Adudī de Shirāz et de Baghdād, et d'une bibliothèque à Shirāz. 'Abd al-Rahmān al-Ṣūfī (903-986) fut de 960 son astronome de cour.

Dans cette période sont aussi fondées d'autres bibliothèques importantes: celles d'Ibn Sawwār à Baṣra et à Rām Hormuz (liées aux idées mu'tazilites), et celle de Rayy (qui sera en suite détruite sous accusation d'hétérodoxie par Maḡmūd de ghazna). Très important fut la *dār al-'ilm* fondée à la fin du siècle à Baghdād sous le règne du buwayde Bahā' al-Dawla, qui sera détruite par les Seljukides. Le shāfi'ite Ja'far ibn Muḡammad ibn Hamdān al-Mawṣili (m.934) fonda une *dār al-'ilm* à Mossoul. Une *dār al-'ilm* ismailitienne sera enfin fondée au Caire en 1005 par le calife al-Ḥākim, qui en suite construit aussi une académie sunnite; elle eut cependant une vie très brève.

Dans l'Occident musulman, avec le califat oumayyade d'Espagne, le but d'arabisation échoué en Orient était parfaitement réussi: les valeurs de l'arabisme et de l'islamisme étaient prévaluées au point de conditionner même les populations restées chrétiennes. Et l'intérêt pour les ouvrages techniques aboutit à une activité de traductions surtout grâce aux hébreux, qui ici – comme déjà en Syrie et en Irak – s'étaient heureusement intégrés dans la société musulmane et s'en sentaient protégés.⁵

⁵ Le "calendrier cordouan" du 961 témoigne de l'importance agricole de l'Espagne.

Le XI^{ème} siècle

L'autre célèbre contemporain d'Ibn al-Haytham, Avicenne (Abū 'Alī ibn Sīnā, 980-1037), jouit de la protection des Buwaydes et des Khwārazm-Shāh. Ayant quitté, à cause de l'instabilité politique, la ville natale près de Boukhara, le philosophe (qui s'était formé aux idées ismaïliennes, enracinées grâce à la *da'wa* asiatique) offrait ses services comme médecin dans des différentes villes persanes, comme Rayy, Işfahān et Hamadān. Ici il devient même *vizir*, non sans avoir dû affronter de nombreuses vicissitudes politiques, et encore ici, en 1023, 'Alā' al-Dawla construit pour lui un observatoire. En suite, Avicenne fut l'objet des persécutions des Ghaznavides sunnites, qui de la fin du X^{ème} jusqu'au XII^{ème} siècle constituèrent un puissant état autonome ayant centre à Ghazna.

Sous le souverain Maḥmūd ibn Sebūktijīn en particulier (998-1030) furent développées la littérature persane et les sciences. Al-Bīrūnī (973-ca.1051), qui avait déjà joui de la protection du sultan samanide Maṅşūr II ibn Nūh, du ziyaride Abu 'l-Ḥasan Qābus et du Khwārazmshāh Abu 'l-'Abbās Ma'mūn ibn Ma'mūn, fut mené prisonnier à Ghazna lorsque Abu 'l-'Abbās fut tué par Maḥmūd. Plus tard, il entra au service du Ghaznvide, et lui accompagna dans la conquête de l'Inde. Après son retour à Ghazna, al-Bīrūnī jouit également des faveurs du sultan Mas'ūd ibn Maḥmūd (1030-1040). Plus tard, cependant, l'importance culturelle du régime Ghaznvide s'affaiblit.

Les Ghaznavides furent bientôt remplacés par la dynastie militaire turque des Seljukides, défenseurs de l'orthodoxie. Mais ils n'eurent pas pour but de reconstituer un empire califal anachronique, mais fondent un nouveau pouvoir où l'idéologie a retrouvé sa place: le sultanat. Işfahān devient sous le troisième souverain Malikshāh un important centre sunnite. Sous son *vizir* persan Niẓām al-Mulk les institutions de culture supérieure atteignent le sommet. À la *madrassa* de Baghdād, fondée en 1067, apprit entre d'autres al-Ghazālī, le théoricien de l'orthodoxie asharite. Sa célèbre crise spirituelle, qui le poussa à quitter l'enseignement, pourrait selon quelques historiens avoir été liée à la terreur des Fatimides, qu'il avait durement critiqués, ou bien aux luttes intestines des Seljukides. La position religieuse des Seljukides n'empêche pas, toutefois, que al-Khayyām (1038/1048-1123/1132), le plus célèbre poète persan en Occident et partisan d'Avicenne, contribue à créer le "calendrier jalali" dans l'observatoire construit par Malikshāh.

En Occident, après sa désintégration en une pluralité de petits principaux (les *Tawā'if*), l'Andalus deviendra bientôt la proie des Almoravides,

dynastie berbère provenant du Maroc. Ils étaient des sévères conservateurs liés à l'école malikite, les obligations juridiques de laquelle avaient étouffé le développement d'autres écoles, et causé l'évolution surtout des disciplines techniques, comme l'astronomie et la médecine, qui moins interviennent dans les questions religieuses. Par exemple, le philosophe Ibn Bājja – *vizir* des Almoravides avec plus ou moins de bonheur – fut aussi médecin et astronome. Mais même au XIème siècle Abu 'l-Qāsim Maslama al-Majrīṭī (m. ca. 1007 [?]), mathématicien et alchimiste, introduit les Épîtres des Ikhwān al-Ṣafā' dans la partie occidentale du monde islamique – bien que, peut être, non sans censure. Il fonda à Cordoue une école où plus tard auraient étudié des personnages comme Ibn Khaldūn et le grand chirurgien al-Zahrawi (lat. Albucasis).

5. Le XIIème siècle

Et médecins et astronomes seront Ibn Ṭufayl et Ibn Rushd, les philosophes liés à la cour des Almohades, la seconde dynastie berbère qui au XIIème siècle remplaça les Almoravides. Le mouvement almohade commence comme une forme de protestation et de réforme ensemble parce que, si les Almoravides pouvaient bien favoriser la reviviscence spirituelle, ils n'étaient plus appréciés comme modèle de vie des classes supérieures.

Les Almohades étaient des *zāhirites*; ils soutenaient une lecture littéraliste du Coran. Cependant, pour des raisons politiques, les juristes malikites feront encore partie de l'establishment gouvernemental. Ça n'empêchera pas un développement des écoles théologiques, du sufisme et de la philosophie même, peut-être à cause de l'ouverture à Ghazālī de la part du fondateur de la dynastie, Muḥammad ibn Tumart (m.1130).⁶ Par exhortation du calife Abū Ya'qūb, auquel il avait été présenté par Ibn Ṭufayl, Ibn Rushd continuera l'activité de commentateur d'Aristote commencée par Ibn Bājja, principalement avec le but de démontrer la fausseté de la théorie de l'éternité du monde.

Tandis que les Almoravides s'étaient placés dans la dépendance théorique du califat abbasside, les Almohades affirment leur indépendance totale par rapport à l'Orient. Ça signifiait évidemment la reconnaissance

⁶ Réconnu comme le *Mahdī*, il prêchait un renouvellement de la pure foi et de la pitié et, comme chez les Chiites, il dirigeait la communauté au nom de l'infallibilité qu'il tien de Dieu, au même titre que les *imāms* précédents.

hétérodoxe de l'impeccabilité et de la mission quasi prophétique du *mahdi*, inadmissible pour l'Islam sunnite.

Les Almohades durent se retirer à cause de la défaite de Las Navas de Toulouse (1212), en laissant presque toute l'Espagne aux *reconquistadores*. Seulement dans la montueuse région de Grenade les Nasrides (1230-1492) conservent une citadelle islamique, de laquelle fut symbole l'Alhambra. Une grande *madrasa* sera construite à Cordoue en 1349; l'hôpital y fut construit en 1365-7, et peu après fut fondée la mosquée al-'Aṭṭarin à Fès, où dominent les Marinides. Au XII^{ème} siècle, il faudra aussi rappeler l'observatoire de Tolède, où al-Zarqālī (le latin "Arzachel", l'inventeur du célèbre instrument nommé *ṣafiha*), travailla aux "tables tolédanes".

Le XII^{ème} siècle voit en Orient, en 1171, la chute des Fatimides provoquée par Ṣalāh al-Dīn; en conséquence, la renommée d'al-Azhar est aussi obscurcie, bien que une *madrasa* soit fondée en 1189 à Jérusalem. Maintenant le califat de Baghdād, reconnu comme tel seulement pour des raisons légaux, est au niveau d'un pur pouvoir provincial.

Mais la dynastie ayyoubide sera bientôt affaiblie par des luttes territoriales intestines, et son héritage passa aux Mamelouks, les généraux des Ayyoubides.

Dans la première moitié du siècle Ghazna est occupée deux fois par les armées seljukghides, et en suite pillée par le Ghuride 'Alā' al-Dīn Ḥusayn; en 1163 passera définitivement en main aux gurides, qui aussi s'efforcent d'être des princes mécènes, en suite des leurs esclaves turcs et finalement des Khwārazm-Shāh.

Le XIII^{ème} siècle

Au XIII^{ème} siècle, sous le règne du sultan mamelouk Baybars, l'université d'al-Azhar fleurit de nouveau, mais cette fois en direction sunnite.

En Orient, au contraire, domine la dynastie mongole des Ilkhanides, sous lesquels pour la première fois la Perse est réunie comme entité politique et territoriale. Avec les Ilkhanides, tolérants vers la *Shi'a* contre la *Sunna*, il y a une renaissance nouvelle des arts et des sciences.

En 1235 Hülāgū – qui avait pour double objectif de détruire le pouvoir des Ismaéliens et de soumettre le calife abbasside –, s'empare de la forteresse fatimide d'Alamūt; en 1238 tombe Baghdād. L'Irak, l'ancien centre de culture musulmane, n'est plus qu'une province; Damas est conquise, mais Syrie et Palestine restent en main des Mamelouks, qui de la moitié du

XIIIème siècle jusqu'au début du XVIème deviendrait la force politique la plus puissante du Proche-Orient.

L'ensemble du monde iranien se transforme, mais dans les régions du Caucase, de l'Afghanistan et de l'Elbourz la langue et la littérature persanes restent sans rival.

Les intérêts scientifiques et religieux sont mélangés aussi dans les deux plus importants savants de la période, Naṣīr al-Dīn al-Ṭūsī (1201-1274), auteur des ouvrages de caractère ismaïlitan et défenseur d'Avicenne, et son élève Qaṭb al-Dīn al-Shīrāzī (1236-1311), qui fut parmi les principaux commentateurs des ouvrages médicaux d'Avicenne, et le plus célèbre commentateur de Sohrawardī, le fondateur de l'"ishrāq".

Au service d'Hūlāgū, al-Ṭūsī contribua à Marāgha à la renaissance des études mathématiques et astronomiques après l'âge seljiukide.⁷

Le XIVème siècle

Déjà au XIIème siècle était commencée la révision de l'astronomie ptoémaïque, comme le démontrent les *SanjāriZij* d'al-Khāzīnī (astronome que l'historiographie considère un protégé de *Malik Shāh*) et – en Espagne – Jābir ibn Aflaḥ (connu comme "Geber" et souvent confondu avec le célèbre alchimiste), et, plus tard, Ibn Bājja. Al-Ṭūsī et al-Shīrāzī, et, au XIVème siècle, Ibn al-Shātir (de l'école de Marāgha) iront dans la même direction. En Occident, au XIVème siècle, travaille Ibn Bannā' al-Marrakūshī (m. 1321), qui fut aussi expert en sciences occultes; il vécut sous les Marinides, succédées à Fès des Almoravides.

La résolution de nouveaux problèmes et la découverte de méthodes et de techniques nouvelles continuent, bien que l'intérêt pour les mathématiques graduellement diminuait: est construite la Mustanṣariyah à Baghdād, et, par Tamerlan – qui donne lieu, à la fin du siècle, à la seconde invasion mongole – celle de Samarcande.

Le XVème siècle

L'apogée de l'observatoire comme institution scientifique fut atteinte

⁷ Ici, grâce à des fonds religieux le savant arriva à convaincre Hūlāgū à fonder (1261) l'observatoire et institut scientifique, où seront achevées, en 1274, les célèbres "tables ilkhaniennes".

au XV^{ème} siècle, quand Ulugh Beg construit l'observatoire de Samarcande, qui, avec celui d'Istanbul, sera le modèle de semblables institutions occidentales. Lui-même astronome compétent, Ulugh Beg rassembla chez l'observatoire, qui fut fourni des meilleurs instruments, les plus grands mathématiciens de l'époque; le savant le plus célèbre qui y travailla fut Ghiyāth al-Din al-Khashāni.

Un épigone de la pensée d'al-Ṭūsī dans l'Islam occidental sera Ibn Khaldūn. Professeur à l'université d'al-Azhar, il accompagnera le souverain mamelouk d'Égypte à Damas dans la campagne contre Tamerlan, en l'aidant à négocier la reddition de la ville.

L'observatoire d'Istanbul sera construit au XVI^{ème} siècle par le sultan ottoman Murād III, encore une fois pour son astronome de cour, Ṭaqī al-Dīn; mais il ne dura pas longtemps à cause d'intrigues politiques. Nous sommes maintenant à l'époque de Tycho Brahe: et les historiographes soulignent que les derniers développements de l'astronomie musulmane pourraient avoir influencé celle occidentale. Cependant, il faut remarquer que les limites de l'univers ptolémaïque – fermé, et lié à la vision médiévale du monde – ne furent jamais dépassées. L'historiographie récente a voulu voir justement dans une semblable tentative d'Ibn Rushd la cause de sa séculaire éclipse dans le monde islamique: changer la conception médiévale du monde aurait, en effet, signifié bouleverser la vision religieuse, philosophique et sociale de l'Islam, qui sur les caractères de cet univers avait relié de nombreuses interprétations, même symboliques.

Bibliographie

- C. BAFFIONI, "Il 'Liber introductorius in artem logicae demonstrationis': problemi storici e filologici", *Studi filosofici* 17, 1994, pp.69-90
- L. CAPEZZONE, *La trasmissione del sapere nell'Islam medievale*, Presentazione di B. Scarcia Amoretti, Roma 1998
- P. CARUSI, "Alchimia islamica e religione: la legittimazione difficile di una scienza della natura", *Religion versus science in Islām: a medieval and modern debate*, C. Baffioni, *ibid.*, pp. 491-502.
- P. CARUSI, "Le traité alchimique *Rutbat al-ḥakim*. Quelques notes sur son introduction", *Comunicazione presentata al Xe Congrès International de Philosophie Médiévale*, Erfurt 25-30 agosto 1997 dans *Oriente Moderno* 3, 2000, pp. 461-490.

- F. DAFTARY, *The Ismā'īlis. Their history and doctrines*, Cambridge 1990.
- C. D'ANCONA COSTA, *La casa della sapienza. La trasmissione della metafisica greca e la formazione della filosofia araba*, Milano 1996.
- Encyclopédie de l'Islam*², Leiden - Paris 1960-
- G. ENDRESS, *Introduzione alla storia del mondo musulmano*, a cura di G. Vercellin, Venezia 1994.
- M. FIERRO, "Bāṭinism in al-Andalus. Maslama b. Qāsim al-Qurṭubī (d. 353/964), author of the *Rutbat al-ḥakīm* and *Ghāyat al-ḥakīm (Picatrix)*", *Studia Islamica* 84, 1996, pp. 87-112.
- J.-C. GARCIN ET AL., *États, sociétés et cultures du monde musulman médiéval, Xème-XVème siècle, Tome I, L'évolution politique et sociale*, Paris 1995.
- D. GUTAS, *Greek Thought, Arabic Culture. The Graeco-Arabic Translation Movement in Baghdad and Early 'Abbāsīd Society (2nd-4th/8th-10th centuries)*, London - New York 1998.
- H. HALM, *The Fatimids and their Traditions of Learning*, London, I.B. Tauris in association with the Institute of Ismaili Studies, London 1997.
- Histoire des sciences arabes*, sous la direction de R. Rashed, 3 vols., Paris 1997.
- A. HOURANI, *Storia dei popoli arabi da Maometto ai nostri giorni*, trad. di V. Brugnatelli, Milano 1992.
- R. RASHED, "Al-Kindī 's Commentary on Archimedes' "The Measurement of the Circle", in *Arabic sciences and philosophy. A historical journal* 3, 1993, pp. 7-53.

I CENTRI DELLA CULTURA SCIENTIFICA

Piero Morpurgo - Italia

Ed ecco che, subito, mi si presenta davanti agli occhi il gregge degli studenti, derelitti più che eletti, nei quali Dio artefice e la natura sua ancella piantarono i semi della migliore educazione e delle più chiare scienze. Ma la consuetudine con la povertà li ha tanto schiacciati che quei semi così fecondi della virtù anche se caduti nel fertile campo della giovinezza, ostacolati da un destino avverso e privati della rugiada necessaria, sono stati costretti a disseccarsi.

Il testo di Riccardo di Bury (1287-1355)¹ rappresenta con efficace attualità le difficoltà di quanti studiavano nel Medioevo spesso soggetti a tensioni politiche roventi delle quali erano molte volte animosi protagonisti. I rapporti tra i poteri politici ed ecclesiastici con gli scienziati di corte furono spesso conflittuali: quando Guglielmo I di Sicilia fu imprigionato furono incendiati gli archivi della corte reale e il planisfero d'argento su cui il geografo Idrisi, a cui è attribuito *Il compasso da navigare* compilato verosimilmente negli ultimi anni del regno federiciano,² aveva disegnato la mappa della Terra venne rubato. Quel moto popolare coinvolse anche Salerno che non esitò a ribellarsi al re. Al termine della rivolta il traduttore di testi aristotelici e platonici Enrico Aristippo,³ *notarius* di Ruggero II dal 1137 e arcidiacono di Catania dal 1161, avendo perso la fiducia del re Guglielmo, fu catturato e morì in prigione nel 1162.

La condizione degli intellettuali del Medioevo fu caratterizzata da un'intensa mobilità spesso circondata dalle amarezze dell'esilio: il triste peregrinare degli ebrei allontanati dalle loro città, è testimoniato da Mosè ibn Ezra che in seguito alla distruzione avvenuta nel 1090 della comunità ebraica di Granada lasciò scritto: *Una colomba, annidata nelle fronde di un albero di un orto profumato, si lamenta. Perché?.....Piange la colomba, piange per*

¹ M. T. FUMAGALLI BEONIO BROCCIERI - R. FEDRIGA, a cura di, *Riccardo da Bury. Philobiblon o l'amore per i libri*, Milano 1998, 27; cfr. G. MUSCA, "La bibliomania di Riccardo di Bury, in *Cultura e società nell'Italia medievale*" in *Studi per Paolo Brezzi*, Roma 1988, pp. 543-59.

² B. VETERE, "Brindisi, Otranto" in G. Musca, ed., *Itinerari e centri urbani nel Mezzogiorno normanno-svevo*, in CSNS X, Bari 1993, pp. 427-450, *ivi* p. 428.

³ Cfr. L. MINIO PALUELLO, "Henri Aristippe, Guillaume de Moerbeke et les traductions latines médiévales des "Météorologiques" et du "De Generatione et Corruptione" d'Aristote", in *Id., Opuscula: The Latin Aristotle*, Amsterdam 1972, pp. 57-86.

*l'esiliato, allontanato dai figli e impossibilitato a nutrirli...*⁴ Più tardi in altrettante faticose peregrinazioni Abraham Ibn Ezra fu autore di attente misurazioni astronomiche che furono svolte: a Pisa, a Angers e Winchester tra il 1140 e il 1158.⁵

La condizione dei medici e dei filosofi soggetti alle sfortune dei regimi politici appare anche dall'aspra polemica di Pietro di Blois costretto a fuggire dalla Sicilia; infatti lo scienziato - tornato in Francia nel 1170- si sentì spinto ad esprimere quell'ansia che lo aveva portato a preoccuparsi sia del proprio destino sia di quello del fratello Guglielmo impegnato anche lui nel Regno Normanno⁶ che è *una regione infernale che divorava i suoi abitanti*.⁷

Fu quello il tempo in cui venne inflitto l'esilio al cancelliere normanno Stefano di Perche che, nonostante la protezione della regina Margherita di Navarra e di Thomas Becket (†1170), fu costretto a fuggire - nel 1168 - a Gerusalemme.

L'aspra vita degli studiosi fu segnata dall'amarezza del dover (e poter) leggere e scrivere in carcere: il notaio imperiale Pietro da Prezza fu catturato nella disfatta di Vittoria (1248) che segnò il declino di Federico II, dalla prigione, si mise a inviare lettere per poter ottenere in prestito l'opera di Tito Livio, *vel alias historias Romanorum*, o almeno i libri di Isidoro di Siviglia, di Cicerone, di Seneca, e di quegli autori che *per agros amenos et prata florentia delectantis rhetorice spaciuntur*. La perdita libertà viene qui addolcita dagli ideali boeziani, ed è esemplare come Pietro da Prezza fosse evidentemente a conoscenza della disponibilità di quei testi "antichi" che chiedeva in prestito;⁸ Rustichello da Pisa scrisse in francese il *Milione* sotto dettatura del suo compagno di prigione Marco Polo; Taddeo da Pisa catturato dai genovesi alla battaglia della Meloria scrisse in carcere nel 1288 il trattato *De similitudine et aliis rebus*; mentre Cola di Rienzo, incarcerato ad Avignone *aveva libri assai: sio Tito Livio, soie Storie di Roma, Abibia et altri libri assai*.⁹

⁴ A. ANTELO IGLESIAS, *Judios espanoles de la Edad de Oro (siglos XI-XII)*, Madrid 1991.

⁵ Cfr. F. DIAZ ESTEBAN ed., *Abraham Ibn Ezra y su tiempo. Actas del Simposio Internacional*, Madrid 1990.

⁶ Cfr. anche S. TRAMONTANA, *Il Regno di Sicilia. Uomini e natura dal secolo XI al sec. XIII*, Torino 1999.

⁷ PIETRO DI BLOIS, *Epistola XCIII*, in P. L 207, col. 292.

⁸ G. C. ALESSIO - C. VILLA, "Il nuovo fascino degli autori antichi tra i secoli XII e XIV", in G. CAVALLO, ed., *Lo spazio letterario di Roma*, III, pp. 473-511, *ivi* pp. 500-501; E. MULLER, *Peter von Prezza, ein Publizist der Zeit des Interregnums*, Heidelberg, 1913, rist. Nendeln 1977, p. 134.

⁹ I. BALDELLI, "La letteratura dell'Italia mediana dalle Origini al XIII secolo", in A. ASOR ROSA, ed., *Letteratura Italiana. Storia e Geografia - L'età medievale*, Torino 1987, pp. 27-77, *ivi* pp. 73 e 63.

Condizioni simili appaiono dall'attività di Samuel di Marsiglia che - nel 1321 - approntava in carcere la traduzione del *Compendio della Repubblica* di Platone progettando una collaborazione con i sapienti cristiani. La prigionia e l'esilio non impedirono lo slancio culturale degli ebrei: privato della libertà nel 1410 Samuel Benveniste tradusse il *De consolatione philosophiae* di Boezio anche perché vi aveva "trovato conforto" alla sua afflizione.¹⁰

È ben evidente quindi che l'evolversi della scienza e della filosofia naturale nei secc. XII-XIII fu denotato da un'intensa mobilità di uomini e libri che circolarono all'interno di una Corte che si caratterizzò per il suo essere itinerante.¹¹ Occorre dunque non farsi prendere dalla tentazione di voler individuare luoghi e strutture che, per le loro caratteristiche, preannuncino o richiama le sedi e le attività degli odierni laboratori.

In particolare occorre sottolineare che l'Occidente medievale vide il concentrarsi dello studio delle scienze della natura presso quelle strutture monastiche e quelle università ove si andavano formando consistenti raccolte librerie. Questi circuiti furono spesso i luoghi di formazione degli esperti in quelle discipline astronomiche, matematico/geometriche, mediche, zoologiche/veterinarie, filosofico/enciclopediche che si resero indispensabili a un sovrano che volesse garantirsi il prestigio di *Dominus Mundi*.

Inoltre, tra Medioevo ed Età Moderna, la Corte del sovrano si configurò come un luogo multidisciplinare e multicentrico. Tale caratteristica si profilò per gli intensi spostamenti degli apparati amministrativi e culturali di cui era dotata la Corte ed è per questo che è bene richiamare alcune considerazioni svolte da Caravale. Nel 1145, morto Stefano di Blois, il regno inglese si avviò verso una certa stabilità con l'amministrazione di Enrico II (†1189) che rafforzò le figure dei funzionari regi soprattutto per quanto riguarda i domini europei. L'impegno continentale del sovrano coincise anche con l'intensificarsi della preponderante presenza di maestri inglesi (33%) nelle scuole parigine,¹² la ragione di questo incremento è

¹⁰ M. ZONTA, *La filosofia antica nel Medioevo ebraico*, Brescia 1996, pp. 129 e 264.

¹¹ G. MUSCA, ed., *Itinerari e centri urbani nel Mezzogiorno normanno-svevo*, CSNS 10, Bari 1993; cfr. anche L. GARGAN - O. LIMONE, edd., *Luoghi e metodi di insegnamento nell'Italia medioevale (secoli XII-XIV)*, Galatina 1989; G.M. CANTARELLA, *Principi e corti. L'Europa del XII secolo*, Torino 1997.

¹² J. W. BALDWIN, "Masters at Paris from 1179 to 1215: A Social Perspective", in R. L. BENSON - G. CONSTABLE, edd., *Renaissance and Renewal in the Twelfth Century*, Oxford 1982, pp. 138-172, *ivi* pp. 149-150.

stata messa in relazione con l'attività di governo dei sovrani inglesi che portò molti ecclesiastici a passare dall'Inghilterra alla Francia.¹³ E proprio in questi anni regnava in Italia meridionale Guglielmo II (1166-1189) il quale sposò, nel 1176, la figlia del re inglese consolidando così le relazioni tra i due più potenti domini normanni del secolo XII che divennero protagonisti di un'intensa produzione scientifica e letteraria.¹⁴

Nonostante un'evidente distensione europea il panorama che offre l'Italia normanna ci trasmette un'immagine non del tutto quieta ove gli entusiasmi per i nuovi orizzonti culturali si scontrano con l'ansia che deriva dalla consapevolezza che la Natura stessa può riportare la società al Caos originario e al disequilibrio degli 'elementi'. Le descrizioni del Mezzogiorno alternano il fascino con lo sgomento: che l'ambiente naturale fosse causa di instabilità è evidente nelle note del vescovo di Norwich che, quando accompagnò Giovanna d'Inghilterra figlia di Enrico II, vide a Palermo gli effetti devastanti della siccità.¹⁵ Tanto malessere veniva però alleviato perché quella era una città ove si progettavano mirabili giardini¹⁶ anch'essi luoghi di applicazione di una scienza con la quale si costruiva una Natura artificiale. Era questo il paese in cui Ruggero II ordinava la costruzione nel 1142 di un prodigioso orologio meccanico.¹⁷

I luoghi e i prodotti della scienza erano soggetti ai rovesci della politica e di ciò v'era profonda consapevolezza nel mondo medievale che cercava all'interno degli eventi naturali i segni di un consenso o di una riprovaione cosmica degli atti di chi governa.

Significativa è la rappresentazione che il cronista e cancelliere di corte Giovanni della Grossa, studente a Napoli nel sec. XIV, offre di un terribile tiranno della Corsica che anche da morto incute terrore alla popolazione.

¹³ M. CARAVALE, *Ordinamenti giuridici dell'Europa medievale*, Bologna 1994, pp. 340-348.

¹⁴ H. TAKAYAMA, *The Administration of the Norman Kingdom of Sicily*, Leiden 1993, p. 8; su questi temi cfr. la recensione di G. M. Cantarella, in *Studi Medievali* ser. 3, 35 (1994), pp. 755-760; cfr. anche J. VERGER, *Culture, enseignement et société en Occident aux XII et XIII siècles*, Paris 1999; N. GOLB, *The Jews in Medieval Normandy. A social and intellectual history*, Cambridge 1998.

¹⁵ L. SCIASCIA, "Palermo e il mare", in Musca, ed., *Itinerari...*, op. cit., pp. 57-74, *ivi* pp. 65-66, cfr. *Ex Radulfi de Diceto Ymaginibus Historiarum*, in *MGH, SS, XXVII*, p. 269.

¹⁶ H. BRESI, "I giardini palermitani", in M. S. CALÒ MARIANI - R. CASSANO, edd., *Federico II. Immagine e potere*, Venezia 1995, pp. 369-375; cfr. F. CARDINI, "Teomimesi e cosmomimesi. Il giardino come nuovo Eden", in *Micrologus*, 4 (1996), pp. 331-54.

¹⁷ G.M. CANTARELLA, *La Sicilia e i Normanni. Le fonti e il mito*, Bologna 1988; S. TRAMONTANA, "Palermo e la terra", in Musca, ed., *Itinerari...*, op. cit., pp. 75-90, *ivi* p. 76.

Lo spietato conte che, verso la fine del sec. XII, usava violenza a tutte le donne fu ucciso da un bravo cacciatore, ma la morte del dittatore provocò ulteriori discordie tra i villaggi. Cosicché si decise di scopercchiare la tomba del terribile Orsolomanno pensando che proprio da quel luogo provenissero gli influssi demoniaci; fu allora che si scoperse che non c'era più traccia del cadavere e che tutto si era trasformato in un orribile insetto: dalla sepoltura uscì un moscone grande come un calabrone e volando attorno agli uomini li faceva morire con il suo tremendo ronzio. *E cresceva sempre quella mosca e al capo di dieci anni, diventò tanto grande quasi come un boie, e non poteva più volare e con il fiato avvenenava le persone che per disgratia si li accostavano... e la gente o ville dove il vento li portava l'odore di la mosca, tutti moriano, persone e animali e fimo a le piante offendea. ... E di questo modo morsero molta gente e spopolò le ville dil suo contorno e molti fugiano a le grute e si moriano dentro donde il vento portava quello odore.* L'ordine armonico della natura era stato sconvolto dalla tirannide e dalle discordie politiche e il moscone-tiranno simboleggia questo deteriorarsi dei vincoli sociali sovrapponendovi gli effetti e il timore della malaria. Spettò al buon cacciatore riportare l'armonia dopo aver fatto un viaggio a Pisa per *tractare con molti sabi doctori dil rimedio*: lo scambio di informazioni fu fruttuoso e non solo si riuscì ad uccidere il moscone, ma fu anche possibile fermare la corruzione dell'aria infettata da una bestia malvagia che era molto simile a quella che poco tempo prima aveva terrorizzato Palermo.¹⁸

Il cronista espresse bene la dimensione mediterranea di una mentalità che sovrappone le simbologie della natura con i segni del potere per costruire sistemi di governo e di pensiero fondati su un intenso scambio di informazioni.

Il patire o il gioire della Natura dinanzi ai cambiamenti politici doveva essere necessariamente interpretato dagli scienziati di un sovrano che a quegli eventi guardava con grande attenzione prima di prendere le sue decisioni.¹⁹ Sono questi gli anni in cui l'arrivo a Salerno dell'antipapa Anacleto II (+1138) fa soffrire la Luna che perdendo il suo splendore *in sanguinis colorem conversa est*. Fu questa l'epoca dell'imposizione da parte di papa Alessandro III (+1181) di Gualterio Offamilio al vescovado di Palermo (1169); fu allora che la Terra non gradì questi sommovimenti e si mostrò

¹⁸ M. GIACOMO MARCELLESI - A. CASANOVA, edd., *Cronique médiévale corse. Giovanni della Grossa*, Ajaccio 1998, pp. 125-127.

¹⁹ Cfr. P. MORPURGO, *L'armonia della natura e l'ordine dei governi*, Micrologus Library 4, Firenze - Turnhout 2000.

turbata: le fonti divennero torbide e salate, da alcune di queste sgorgò un succo color sangue, mentre le coste erano sconvolte da insolite maree.²⁰

La corruzione della Terra indicava l'instabilità politica a cui si poteva contrapporre la limpidezza della volta celeste. L'idea entrò a far parte dei dibattiti scientifici che si svolgevano alla corte del sovrano che assumeva su di sé le caratteristiche di purezza della *lux* celeste. È anche per questi motivi che contro la presenza di *elementa* nel firmamento si scaglia anche l'Anonimo Normanno collaboratore del cancelliere Roberto di Selby (1137-1151) e autore del ms. vaticano Barb. lat. 283 che appare un'enciclopedia naturalistica dichiaratamente *antisalernitana*.²¹ Su questi temi il dibattito si protraeva evidentemente da tempo se lo stesso Goffredo da Viterbo²² (ca. 1120-1191) ebbe modo di opporsi a simili teorie che sarebbero state tramandate dallo *Elucidarium*²³ (I 20-22) di Honorius Augustodunensis (ca. 1080-1156). Su questo punto il notaio imperiale fu estremamente netto poiché invitò a considerare che sia l'arcivescovo Alfano Salernitano sia il maestro Mario gli avevano insegnato che i corpi celesti non potevano essere costituiti dai quattro elementi.²⁴ Il coinvolgimento degli uomini delle corti imperiali appare anche nella diffusione del trattato alchemico di Theophilus.²⁵ Quest'opera andrebbe attribuita a un monaco-artigiano della prima metà del sec. XII; infatti il *Diversarum artium schedula* sarebbe stato redatto dal monaco benedettino Roberto di Helmarshausen (fl. 1120) in contatto con Salerno e Bisanzio attraverso Wibald di Stavelot (1098-1158) abate di Montecassino e dell'abbazia belga di Stavelot ove era stato attivo il funzionario imperiale Ruperto di Deutz.²⁶

Da questi itinerari si evidenzia un'intensa mobilità degli intellettuali e il tutto è ben espresso dalle parole e dalla vita di Goffredo da Viterbo: era stato notaio dell'imperatore Corrado III, aveva seguito Federico I in tutte

²⁰ UGONE FALCANDO, "Liber de Regno Siciliae" in G. DEL RE, *Cronisti e scrittori sincroni napoletani*, 2 voll., Napoli 1845-1868, rist. Bologna 1976, I, p. 206 e p. 391; in G. B. SIRAGUSA, ed., FSI, XXII, Roma 1897.

²¹ P. MORPURGO, "Nos vero physicae rationis sectatores" - La scuola medica salernitana nel secolo XII," in *Quaderni Medievali*, 28 (1989), pp. 37-61.

²² Cfr. L. J. WEBER, "The Historical Importance of Godfrey of Viterbo" in *Viator* 25 (1994), pp. 153-196.

²³ Cfr. Y., LEFEVRE ed., *L'Elucidarium et les Lucidaires*, Paris 1954.

²⁴ D. GOTTSCHALL, *Marius Salernitanus und Gottfried von Viterbo*, in "Sudhoffs Archiv" 75 (1991), pp. 111-113, *ivi* p. 113 ed. dal ms. di Würzburg, Univ-Bibl., ms. M.ch.f.23, c. 38 rv.

²⁵ C.R. DODWELL, *Theophilus de diversis artibus*, London 1961, pp. xxxiii-xliv.

le sue discese in Italia ed era stato il precettore di Enrico VI. Di questi incredibili spostamenti, che testimoniano l'intensa mobilità che caratterizzò il sec. XII, Goffredo da Viterbo ci indica anche con precisione la quantità dei viaggi che egli fece accompagnando le corti imperiali; infatti egli dice che si recò *bis in Siciliam, ter in Provintiam, semel in Yspaniam, sepe in Franciam, 40 vicibus Romam de Alemania*.²⁷

In più di un caso la contesa fra centri politici divenne anche la lotta tra i diversi scienziati che lì operavano per corroborare l'idea di un re Signore della Natura. Difatti Pietro da Eboli (1160-1220 ca.), nel descrivere la figura dell'imperatore Enrico VI, aveva osservato che *Quanto natura crea in perfetto corpo, non sopporta nemici né teme armi*,²⁸ qui appare un sovrano che si impone in virtù dell'armonia conferita al suo organismo dalla natura.

Nel frattempo l'attività di tutto il gruppo di Matteo d'Ajello - il perfido medico 'Arcimatteo' - in sostegno del partito antimperiale fu, in tutto questo periodo, incessante: nel 1189 Matteo incorona re di Sicilia Tancredi del conti di Lecce (+1194); a quest'atto antisvevo seguì l'intervento di Riccardo di Matteo d'Ajello che - nel 1192 - sarà impegnato ad accompagnare in Puglia l'oppositore di Enrico VI.

Se ora componiamo le note di Goffredo da Viterbo e gli studi di 'Marius' Salernitano all'amarezza delle parole di Pietro di Blois e all'infausto esilio di Stefano di Perche, avremo la testimonianza di come il Mezzogiorno d'Italia sia stato interessato da un continuo avvicinarsi di funzionari e di spinte culturali dipendenti anche dalle aspre rivalità politiche.

È ben chiaro quindi come nei secoli XII e XIII la storia e la scienza percorsero itinerari comuni, spesso tortuosi; tuttavia il ritenere che quelle strade fossero disgiunte rende un'immagine sfocata sia dei luoghi di produzione sia delle intenzioni dei committenti di opere scientifiche. La complessità dei modi con cui si affermavano nuovi metodi di intendere la Natura può sfuggire qualora si consideri quel processo sotto un'unica prospettiva.

²⁶ C. OPSOMER - R. HALLEUX, "L'alchimie de Theophile et l'abbaye de Stavelot, in *Comprendre et maitreser la nature au Moyen Age*" in D. JACQUART, ed., *Melanges d'histoire des sciences offerts a Guy Beaujouan*, Geneve- Paris 1994, pp. 436-459.

²⁷ GOFFREDO DA VITERBO, *Memoria seculorum*, in MGH, SS, XXII, p. 105.

²⁸ PIETRO DA EBOLI, "De balneis Puteolanis", in A. DANEU LATANZI, ed., *Codice miniato del "De balneis"* (Roma Bibl. Angelica, ms. 1474), Roma 1962, vv. 342-343; cfr. M. GIANNI - R. ORIOLI, edd., "La cultura medica di Pietro da Eboli", in AA. VV., *Studi su Pietro da Eboli*, Istituto Storico Italiano per il Medio Evo, Fasc. 103-105, Roma 1978, pp. 89-117.

Realtà culturali e politiche in competizione non tralasciavano di avvalersi di linguaggi comuni talvolta venati da un'ambiguità che li rendeva adatti a fronti contrapposti. Ecco perché non deve stupire che scienziati attivi alla Curia di Roma potessero poi transitare nelle corti sveve od effettuare il percorso inverso, ecco perché talvolta i 'luoghi' di esercizio dello studio della Natura appaiono indeterminabili perché diffusi ed in continuo spostamento.

La 'dimensione' dei luoghi di produzione scientifica ebbe quindi un'estensione sovraregionale ed in particolare profonda fu l'influenza "francese" nei *milieux* scientifici italomeridionali: per Aversa definita *Athenae studiorum*, per Salerno²⁹ e Melfi³⁰ come per Messina e Catania.³¹ Questa fitta rete di relazioni era ben presente allo Haskins che richiamava come i cronisti di Mont St. Michel e del monastero del Bec, come anche quelli inglesi si mostrarono sempre ben informati di ciò che accadeva nel Mezzogiorno normannosvevo.³² Il che appare chiaro giacché Giovanni abate di Telesse aveva studiato al monastero del Bec nel Nord della Francia da cui il priore Anselmo di Aosta scriveva a Maurizio, uno dei suoi monaci, che si era recato a Canterbury forse in seguito all'assunzione di Lanfranco a quell'arcivescovado chiedendogli di procurargli un testo glossato degli *Aforismi* di Ippocrate.³³ La tesi è confortata dal fatto che, nello stesso periodo, all'arcivescovado di Canterbury fu candidato dal re Enrico I il medico italiano Faritius che nel 1114 era abate di Abingdon; nel frattempo a Bury St. Edmunds veniva organizzato un centro ospedaliero che si avvaleva sia di personale laico sia dei religiosi dell'abbazia che era caratterizzata da un attivo centro scrittorio che produsse tra l'altro un erbario di Apuleio finemente miniato.³⁴

L'orizzonte multicentrico è offerto anche dall'attività del monastero di St. Albans ove operò Alexander Nequam che si rese ben conto dei rischi di queste nuove prospettive di ricerca e ammonì a condurre gli studi sui

²⁹ S. PALMIERI "Mobilità etnica e mobilità sociale nel Mezzogiorno longobardo", in *ASPN*, 99 (1981), pp. 31-104; B. FIGLIUOLO "Salerno", in *Musca*, ed., *Itinerari...*, cit., pp. 195-224, *ivi* p. 201.

³⁰ H. HOUBEN, "Melfi, Venosa", in *Musca*, ed., *Itinerari...*, cit., pp. 311-332, *ivi* p. 321.

³¹ E. PISPISA, "Messina, Catania", in *Musca*, ed., *Itinerari...*, cit., pp. 147-194, *ivi* pp. 153-156 e 169.

³² C.H. HASKINS, *Studies in the History of Mediaeval Science*, Cambridge, Mass., 1924, pp. 186-189.

³³ A. BECCARIA, *I codici di medicina del periodo presalernitano (secoli ix, x e xi)*, Roma 1956; Id., "Sulle tracce di un antico canone latino di Ippocrate e Galeno", in *Italia Medioevale e Umanistica*, 2 (1959), pp. 1-56; 4 (1961), pp. 1-75; 15 (1971), pp. 1-23.

³⁴ V. NUTTON., et al. edd., *The Western Medical Tradition (800 BC to AD 1800)*, Cambridge 1995, pp. 148-181.

fenomeni naturali *in clandestinas lectiones*.³⁵ E proprio a St. Albans in Inghilterra si erano recati alcuni "salernitani" esperti in medicina: Guarino il vecchio da Cambridge (prioro prima del 1173), suo fratello Matteo (ca.1170), il nipote Guarino (abate dal 1183 al 1195), e due studenti: Fabiano (m. 1223) e Roberto da Salerno, insieme a Giovanni di Cella (abate dal 1195 al 1214) noto anche lui per i suoi interessi per Prisciano, Ovidio e Galeno e fu proprio Giovanni di Cella ad eseguire un'analisi delle urine di Guarino immediatamente prima della morte di questi.³⁶

Questo mescolarsi di uomini e di libri è evidente in tutta l'opera di Pietro di Blois.³⁷ L'instancabile funzionario è segnalato come maestro di diritto a Bologna e di teologia a Parigi. Pietro di Blois fu esperto in medicina ed abile uomo della corte siciliana giacché fu il maestro di Guglielmo II (†1189). L'attitudine di Pietro di Blois nei confronti della molteplicità dei nuovi indirizzi scientifici offre il senso di come agli entusiasmi si affiancassero le titubanze che insorgevano per l'evidente fermento tanto della cultura scientifica quanto delle discipline giuridiche e letterarie: non si nasconde la convinzione per cui *scientia cuiuslibet rei est bona*; d'altro canto di fronte ai quesiti che possono venire dalle arti del trivio e del quadrivio, nonché dalla *scientia Iustiniani*, si insinua più di un dubbio per l'uso che di quelle scienze può essere fatto. Pertanto bisogna concludere che *omnis scientia bona est, sed usus eius quandoque est malus*.³⁸

Man mano che si deteriorava l'ordine politico normanno la disposizione mentale del funzionario nei confronti delle scienze e della filosofia divenne sempre più densa di acredine e Pietro di Blois arriverà a criticare un amico che: *in fabulis paganorum, in philosophorum studiis, tandem in iure civili dies tuos usque in senium expedisti et contra omnium te diligentium sacram Theologizare paginam damnabiliter horruisti*.³⁹

³⁵ R. W. HUNT, *The Schools and the Cloister. The Life and Writings of Alexander Nequam edited and revised by M. T. Gibson*, Oxford 1984.

³⁶ R. M. THOMSON, *Manuscripts from St. Albans Abbey 1066 - 1235*, Bury St. Edmunds 1985, pp. 44-46; cfr. R. W. HUNT, "The Library of the Abbey of St. Albans", in M. B. PARKES, *Essays presented to N. R. Ker*, London 1978, pp. 251-278, *ivi* p. 266; cfr. Haskins, *Studies...*, cit., pp. 186-187.

³⁷ Cfr. R. W. SOUTHERN, "Some new letters of Peter of Blois", in *English Historical Review*, 53 (1938), pp. 412-424; U. T. HOLMES - F. R. WEDDON, "Peter of Blois as a physician", in *Speculum*, 37 (1962), pp. 252-256; E. REVELL, ed., *The Later Letters of Peter of Blois*, Auctores Britannici Medii Aevi XIII, Oxford 1993, p. 31.

³⁸ E. REVELL, *The Later Letters...* cit., Letter 68, p. 299.

³⁹ PIETRO DI BLOIS, *Opere*, Epistola LXXVI, P. L. 207, col. 233.

Tuttavia per quel funzionario che scappava ve ne furono molti altri che erano accorsi in cerca di quelle novità che suscitavano l'orrore di Bernardo di Clairvaux perché si diffondevano rapidamente nelle province e nei regni.⁴⁰ Non c'è dubbio che l'Italia meridionale fu intensamente attraversata da chi queste novità andava cercando: Adelardo di Bath fu uno di questi viaggiatori giacché lo troviamo lasciare Salerno nei primi decenni del sec. XII dove aveva discusso con uno scienziato greco alcuni problemi relativi alla medicina e al magnetismo. Quel viaggio continuò poi alla volta di Siracusa governata dal nipote di Roberto il Guiscardo e ove si trovava - tra gli anni 1112-1116 - il vescovo Guglielmo al quale verrà dedicato il *De eodem et diverso* ove si mettono a confronto gli indirizzi della *philosophia* e della *philocosmia* che ruotano attorno all'analisi dell'anima del mondo e di quella dell'uomo.⁴¹

Questa città era caratterizzata da un porto dai traffici intensi e proprio Enrico Aristippo - intorno al 1156 - ricordava come a Siracusa vi fosse un'importante biblioteca. L'incessante attività di questo traduttore lo vedrà impegnato anche a Palermo, a Roma e a Benevento ove durante l'assedio del 1156 approntò la versione del *Fedone*.⁴²

La pratica di dedicarsi ad attività scientifiche mentre si è impegnati in un assedio ricorrerà spesso nelle dinamiche culturali normanne e federiciane: i campi di battaglia divenivano quindi dei veri e propri centri di cultura scientifica dove non solo si scrutavano gli astri per divinare gli esiti dei confronti militari, ma si procedeva anche alla traduzione e all'analisi di testi filosofici indispensabili per l'interpretazione di tutto il Cosmo.

L'intreccio tra incarichi istituzionali (anche militari) ed attività scientifica appare con evidenza dall'attività di Enrico Aristippo:⁴³ infatti egli fu impegnato, dal 1155 ca., come arcidiacono di Catania e poi a Benevento e a Palermo; inoltre intorno agli anni 1158-1160 il re Guglielmo I lo inviò a Costantinopoli da dove tornò con alcuni codici greci tra cui l'*Almagesto* di

⁴⁰ GUGLIELMO DI ST. THIERRY, "Lettera a Bernardo abate e al vescovo Goffredo di Chartres", in P. L. 182, coll. 531-533; in N. CAPPELLETTI TRUCI, ed. - C. VASOLI, introd., *Abelardo ed Eloisa. Lettere*, Torino 1979, p. 335; BERNARDO DI CLAIRVAUX, *Lettera al papa Innocenzo II*, in P. L. 182, coll. 354-357, in CAPPELLETTI TRUCI - VASOLI, cit., p. 356.

⁴¹ M. GIBSON, "Adelard of Bath", in C. BURNETT, ed., *Adelard of Bath - An English Scientist and Arabist of the Early Twelfth Century*, Warburg Inst. Survey and Texts XIV, London 1987, pp. 7-16, ivi pp. 12-13.

⁴² HASKINS, *Studies...* cit., pp. 168-170.

⁴³ Tuttora rimane indispensabile la voce di E. FRANCESCHINI, *sub voce* "Aristippo Enrico", in *Dizionario Biografico degli Italiani*, vol. 4, Roma 1962, pp. 201-206.

Tolomeo. Questa copia verrà poi portata da Palermo a Salerno da un anonimo traduttore che incontrò in Sicilia un Aristippo fortemente appassionato dai fenomeni vulcanici dell'Etna.

Aristippo inoltre era in contatto con il vescovo di Siracusa Riccardo Palmer *vir litteratimus et eloquens*. Questa vasta rete di contatti intellettuali che qui si intravede cedette dinanzi ai sospetti del re normanno che, dopo aver distrutto Bari e tentato di far altrettanto con Salerno, fece imprigionare lo stesso Aristippo. La testimonianza di questo sfortunato scienziato è importante giacché ci attesta l'ampiezza del patrimonio librario di cui era dotata la Sicilia.⁴⁴ Di tale abbondanza di testi si da conto anche nel prologo alla versione latina del *Menone* ove si evince che i committenti delle traduzioni sono non solo il re Guglielmo I, ma anche l'ammiraglio Maione e Ugo arcivescovo di Palermo.⁴⁵ Questa connessione dei centri scientifici con i luoghi dell'esercizio del potere appare essere una caratteristica tutta italomeridionale che influirà su quelle fondazioni e rifondazioni che investirono lo *studium* napoletano che fu istituito con una circolare emanata a Siracusa il 5 giugno del 1224.⁴⁶

D'altronde un centro come Salerno aveva già sperimentato gli effetti dei condizionamenti politici.⁴⁷ Non può sfuggire che la città, assieme a Palermo, fu data da Federico I - nel 1162 - in concessione feudale ai pisani.⁴⁸ Per il Barbarossa operava in quegli anni il traduttore Burgundione Pisano (1110-11193) che durante le pause di una intensissima attività diplomatica - a Messina, a Napoli, a Gaeta - attendeva alle versioni greco-latine di testi scientifici e teologici.⁴⁹ Tra l'altro Burgundione contribuì a rivedere la *trans-*

⁴⁴ L. MINIO PALUELLO, ed., "Phaedo interprete Henrico Aristippo", in *Plato Latinus II*, London 1950, p. 89: "Habes in Sicilia Siracusanam et Argolicam bibliothecam; Latina non deest philosophia...habes Eronis philosophi Mechanica pre manibus...habes Euclidis Optica...ceterorumque magni nominis philosophorum in manibus tuis sunt...theologica, mathematica, metheorologica tibi propono theoremata".

⁴⁵ W. KORDEUTER - L. LABOWSKY, "Meno interprete Henrico Aristippo", in *Plato Latinus I*, London 1940, p. 6.

⁴⁶ G. ARNALDI, "Fondazioni e rifondazioni dello Studio in età Sveva", in *Università e Società nei Secoli XII-XVI. IX Convegno Internazionale del Centro Italiano di Studi di Storia e Arte*, Pistoia 1982, pp. 81-105; F. TORRACA, et al. edd., *Storia dell'Università di Napoli*, Napoli 1924, rist. Napoli 1993, p. 4.

⁴⁷ P. MORPURGO, *L'idea di natura nell'Italia normannosveva*, Bologna 1993.

⁴⁸ BERNARDO MARANGONE, *Annales Pisani*, M. Lupo Gentile, ed., in R.I.S.2, VI/2, p. 25 n. 2.

⁴⁹ HASKINS, *Studies...* cit., p. 185; F. BUONAMICI, *Burgundio Pisano*, Pisa 1908; F. LIOTTA, *sub voce* "Burgundione" in *Dizionario Biografico degli Italiani*, 15, Roma 1972, pp. 423-428; F. PAIETTA, "L'epitaffio di Burgundio Pisano", in *Studi storici e giuridici dedicati e offerti a Federico Ciccaglione*, Catania 1909, pp. 431-437.

latio antiqua della cosiddetta *Ars Parva* galenica che per di più era incompleta che venne integrata su richiesta di Bartolomeo da Salerno.⁵⁰

Fu in questo contesto politico e culturale che maturò l'idea che per governare le genti occorre essere signori della Natura; è questo il senso della premessa di Burgundione Pisano alla "nuova" (1155-1159) versione latina del *De natura hominis* di Nemesio d'Emesa. Qui il traduttore, rivolgendosi a Federico I, dichiara che, essendosi intrattenuto con il sovrano sulla "natura delle cose", offre all'imperatore un'opera ove si tratta *philosophice* della natura dell'uomo. L'imperatore mediante la conoscenza delle passioni derivate dal comporsi delle virtù del corpo e dell'anima sulle quali influiscono anche i mutamenti celesti e il mescolarsi degli elementi, possa conseguire *immensam gloriam... et res publica utilitatem maximam*.⁵¹

La dimensione sovra-regionale della circolazione delle opere scientifiche appare evidente dalle stesse coordinate storiche. Infatti va rilevato che: ad Anagni soggiornò Giovanni di Salisbury (ca. 1115-1180) che già era stato a Benevento -nel 1156- dialogando intensamente con Adriano IV⁵² e dove forse incontrò lo scienziato Enrico Aristippo;⁵³ nel 1179 era a Pisa quel Guglielmo di Montpellier che aveva sposato la nipote di Emanuele imperatore di Costantinopoli e che, intorno al 1180, rese in Francia le condizioni di lavoro per i medici ben più favorevoli di quelle date da una zona tormentata dai conflitti come era quella italo-meridionale.⁵⁴ La rete di contatti commerciali tra il Mezzogiorno e il Sud della Francia vedrà poi Gaeta stipulare -nel 1208- accordi con Marsiglia,⁵⁵ e fu poi a Gaeta che Federico II sbarcò nel 1220 dopo il trionfo riportato in Germania.

⁵⁰ R. J. DURLING, "Corrigenda and Addenda to Diel's Galenica", in *Traditio* 23 (1967), pp. 461-476, ivi p. 463. Id., *Burgundio of Pisa's Translation of Galen Peri craseon, De complexionibus*, Berlin 1976. POUVOIR POLITIQUE ET DÉVELOPPEMENT SCIENTIFIQUE EN ISLAM DU VIIIÈME AU XVÈME SIÈCLE

⁵¹ G. VERBEKE - J. R. MONCHO, edd., *Némésius d'Emèse - De Natura Hominis - Traduction de Burgundio de Pise*, Leiden 1975, pp. 1-2.

⁵² GIOVANNI DI SALISBURY, *Policraticus sive de nugis curialium et vestigiis philosophorum libri VIII*, C. C. J. Webb, ed., Oxford 1909; in P. L. 199, lib. VI, cap. 24.

⁵³ GIOVANNI DI SALISBURY, *Metalogicon*, lib. III, c. V, in P. L. 199, col. 902; cfr. ROMUALDO SALERNITANO, *Chronicon*, pref. pp. xii-xiii, in Del Re, I; (1845-1868); MGH, SS, XIX; C.A. Garufi., ed., R.I.S. 2, Città di Castello 1935.

⁵⁴ *Cartulaire de l'Université de Montpellier*, I, Montpellier 1890. Infatti negli *Statuti di Montpellier* si legge: "Et ideo mando, volo, laudo, atque concedo in perpetuum quod omnes homines, quicumque sint vel undecumque sint, sine aliqua interpellatione regant scolae de fisica in Montepessulano, qui regere scolae de fisica voluerint, et plenam facultatem, licentiam et potestatem inde eis stabilitate dono et concedo perpetua".

Sono questi gli anni successivi a quel 13 aprile 1204 che vide il saccheggio e la distruzione delle biblioteche di Costantinopoli che portò alla creazione dell'Impero di Nicea da parte di Teodoro I Lascaris che promosse un consistente fiorire di iniziative culturali.⁵⁶ Sono questi i tempi in cui l'interscambio tra la Curia di Roma e il Mezzogiorno diventa sempre più fitto. Al centro di questo sistema vi sarà Michele Scoto, presente al IV Concilio Lateranense del 1215, ma anche quel Davide di Dinant (+1214), condannato per panteismo dal Concilio di Sens del 1210, lo scienziato, autore di una serie di opere anatomiche ed embriologiche, è anch'egli riconducibile agli ambienti scientifici italomeridionali in quanto si impegnò in una descrizione delle maree che investivano la Sicilia.⁵⁷ La continua frequentazione tra intellettuali vescovili e scienziati imperiali emerge anche con l'istituzione dello *studium* napoletano; infatti vedremo affollarsi in questa città uomini come Roffredo Epifanio da Benevento (fl. 1220), Terrisio d'Atina (fl. 1230) e Gualterio da Ascoli (fl. 1230) ed Agnello da Gaeta (fl. 1235). Questi maestri dimostrarono un'abile disponibilità nel frequentare sia gli ambienti pontifici sia quelli imperiali ed alternarono l'impegno letterario a quello naturalistico. Appare dunque una cultura estremamente versatile e dai molteplici orientamenti: infatti nel contesto napoletano che si svolsero le discussioni che il filosofo-alchimista Jacob Anatoli (ca. 1194-ca. 1256), e l'astrologo Michele Scoto intrattennero con Federico II,⁵⁸ nonché l'attività di Mosè da Salerno (+1279).⁵⁹

Una tale varietà di maestri che si radunava nella città dominata dal temibile Vesuvio affascinò la mente di un Gervasio di Tilbury (†post 1211), passato dalla corte inglese a quella normanna di Guglielmo II e poi al servizio di Ottone IV. Questo instancabile funzionario identificò Napoli come una città laboratorio ove l'operatore Virgilio mago è autore di ogni sorta di

⁵⁶ G. VITOLO, "L'Età svevo-angioina", in G. PUGLIESE CARRATELLI, ed., *Storia e Civiltà della Campania - Il Medioevo*, Napoli 1992, pp. 87-144, *ivi* p. 90 e 93-95.⁵⁶G. PRATO, "La produzione libraria in area greco-orientale nel periodo del regno latino di Costantinopoli (1204-1261)", in Id., *Studi di paleografia greca*, Spoleto 1994, pp. 31-71.

⁵⁷ A. PARAVICINI BAGLIANI, "Medicina e scienze della natura alla corte dei papi nel duecento", in *Biblioteca di Medioevo Latino* 4, Spoleto 1991, p. 451; E. MACCAGNOLO, "David of Dinant and the beginnings of aristotelianism in Paris", in P. DRONKE, ed., *Twelfth-Century Western Philosophy*, Cambridge 1988, pp. 429-442.

⁵⁸ C. SIRAT, "Les traducteurs juifs a la cour des rois de Sicile et de Naples", in G. CONTAMINE, *Traduction et traducteurs au Moyen Age*, Paris 1989, pp. 169 - 191, *ivi* p. 186.

⁵⁹ G. SERMONETA, "Federico II e il pensiero ebraico nell'Italia del suo tempo", in A. M. ROMANINI, ed., *Federico II e l'arte del '200 italiano*, Galatina 1980, 2 voll., II, pp. 183-197.

interventi magici e ciò verrebbe simboleggiato dal ritrovamento delle stesse ossa del Poeta che giacevano su di un libro magico di *ars notoria*. Quest'idea di una scienza che è indissolubilmente legata alle arti divinatorie segnerà il destino dantesco di Michele Scoto come già aveva offuscato la fama di un altro poligrafo e viaggiatore: il matematico Lorenzo di Amalfi (fl. 1039) che celebra l'uomo come *avidus perscrutator celerrimo cursu mentis*.⁶⁰

L'alternarsi dei flussi di maestri e di testi che interessò il Mezzogiorno svevo è ulteriormente testimoniato in un intreccio che lega la cultura dei centri universitari europei all'Italia. È questo il caso dell'abate Gregorio di Montesacro sul Gargano: un tipico esponente della "nuova" cultura giacché aveva studiato teologia a Roma e quindi a Parigi sotto la guida di Pietro da Capua (ca. 1218). L'abate rientrato poi dall'Inghilterra a Montesacro, tra il 1227 e il 1241, scrisse un lungo poema in esametri sulla creazione del mondo e dell'uomo intitolandolo *De hominum deificatione*.⁶¹ Emerge anche in questo esempio quella dimensione enciclopedica del sapere scientifico che caratterizzò la produzione libraria federiciana e che porterà ad esaltare l'uomo in quanto artefice ed operatore delle forze della Natura.

L'impeto scientifico di un Federico II sovrano-sapiente portò alla produzione di nuovi trattati che risultavano esser composti dalle informazioni ottenute da una fitta rete di collaboratori e come appare dai quesiti posti ad Ibn Sabin⁶² e da quelli inviati a Leonardo Fibonacci da Pisa (1170-1240). La *Magna Curia* operava dunque come 'luogo' di coordinamento e di elaborazione dei dati che vi affluivano. Difatti nel *Regimen iter agentium vel peregrinantium* redatto da Adamo di Cremona (fl. 1235), commissionato dall'imperatore svevo verosimilmente in seguito all'insorgere di un'epidemia che bloccò la crociata del 1228, si ritrovano non solo le note personali di questo scienziato, ma anche il segno della diffusione della medicina di Avicenna. Pertanto il trattato avverte che, nella prospettiva di evitare il contagio a cui sono più esposti quanti si mettono in viaggio, ci si

⁶⁰ M. OLDONI, "La cultura latina", in Pugliese Carratelli, ed., *Storia e Civiltà...* cit., pp. 295-400, *ivi* pp. 307-308, p. 367.

⁶¹ A. PETRUCCI, *Scrittura e cultura nella Puglia altomedievale*, Foggia 1968, p. 23; A. SILVAGNI, "Un ignoto poema latino del secolo XIII sulla Creazione", in *Scritti vari di filologia a Ernesto Monaci*, Roma 1901, pp. 413-427; cfr. U. KINDERMANN, "L'abate Gregorio di Montesacro quale esponente della cultura spiritual-latina nella Puglia Sveva", in CALÒ MARIANI, ed., *Federico II...*, cit., pp. 215-221.

⁶² S. YALTKAYA, ed., *Correspondance philosophique avec l'empereur Frédéric II de Hohenstaufen*, Parigi 1941.

debba garantire la purezza dell'acqua: è un'impostazione che riprende quanto esposto in Avicenna (980-1037) che invitava a dissetarsi solo dopo che l'acqua fosse stata bollita e filtrata attraverso un panno e 'corretta' con aceto o vino.⁶³ Con simili impostazioni furono redatte l'analoga opera di medicina scritta da Teodoro di Antiochia, *l'Ippiatrica* di Giordano Ruffo,⁶⁴ il trattato *Régime du corps* composto intorno al 1234 da Aldobrandino da Siena,⁶⁵ il *De arte venandi cum avibus* il manuale di falconeria e ornitologia redatto da Federico II.

Permane comunque un'attitudine costante degli indirizzi federiciani che fu quella di avvalersi di un sistema del sapere basato sulle dispute tra quei dotti che non si esitava a convocare durante i frequenti spostamenti della Corte. Infatti il susseguirsi degli impegni istituzionali di Federico II fu accompagnato, a Palermo come a Padova, a Bologna come a Pavia, ad Aquileia come a Cremona, da un fitto intreccio di dibattiti scientifici. Per intendere l'ampiezza di questi contatti culturali si pensi all'incontro a Pavia tra Federico II e il medico Guglielmo da Saliceto, avvenuto tra gli anni 1245 e 1248, sembrerebbe che da quel confronto sia poi stata redatta la *Chirurgia* del famoso medico bolognese giacché l'*explicit* di un manoscritto riporta che l'opera fu fatta *ad petycionem domini Frederici imperatoris*.⁶⁶ Ancor prima, durante l'assedio di Faenza (1240-1241),⁶⁷ Teodoro tradusse per l'imperatore il trattato di Moamyn sulla falconeria, e sempre questo maestro - mentre, *rogatu scolarium qui erant Padue*, attendeva alla traduzione del prologo di Averroè alla *Fisica* di Aristotele⁶⁸ - si era impegnato in una serie di previsioni astrologiche eseguite a Padova⁶⁹ nel 1239. Tutto ciò avveniva mentre Pier delle Vigne (1190-1249) avviava una colla-

⁶³ AVICENNA, *Canones*, Lib. I, fen 3, doct. 5, c. 7; cfr. F. HONGER, *Ärztliche Verhaltensmassregeln auf dem Heerzug ins Heilige Land für Kaiser Friedrich II geschrieben von Adam von Cremona*, Diss. Leipzig 1913, p. 41.

⁶⁴ B. PREVOT, *La science du cheval au Moyen Age. Le Traité d'hippiatrie de Jordanus Rufus*, Paris 1991, G. MOLIN, ed., *Hippiatria*, Padova 1818; cfr. PIETRO DAL PRATO, *Trattati di mascalcia attribuiti ad Ippocrate, tradotti dall'arabo in latino da Maestro Moisè da Palermo*, Bologna 1865.

⁶⁵ L. LANDOUZY - R. PEPIN, edd., *Le Régime du corps de maître Aldebrandin de Sienne*, Paris 1911, rist. Genève 1978.

⁶⁶ T. PESENTI, "Le origini dell'insegnamento medico a Pavia", in *Storia di Pavia*, 3, II, Pavia 1990, pp. 453-474, *ivi*, p. 457.

⁶⁷ HASKINS, *Studies...*, cit., p. 318 n. 122; cfr. il ms. di Roma, Biblioteca Angelica, 1461, c. 73.

⁶⁸ P. MARANGON, *Alle origini dell'aristotelismo padovano (sec. XII-XIII)*, Padova 1977, p. 47.

⁶⁹ ROLANDINO DA PADOVA, *Cronica in factis et circa facta Marchie Trivixane*, A. BONARDI ed., in *R.I.S.2*, VIII/1, Città di Castello 1905-1908, p. 66; MGH, SS, XIX, p. 73.

borazione con i giuristi padovani.⁷⁰ In questo contesto, che denota un continuo susseguirsi di scambi intellettuali, è estremamente significativo che Rolando da Cremona (ca. 1178-1259), fiero avversario di Federico II, non solo abbia sfidato ed umiliato l'astrologo imperiale Teodoro di Antiochia durante l'assedio di Brescia (1238), ma non abbia anche esitato ad esaltare la scienza degli astri giacché in essa si ritrova l'armonia dell'Universo.⁷¹

In questo contesto Federico II aveva commissionato la versione latina del *De animalibus* di Avicenna tradotto da Michele Scoto nel 1232 a Melfi (o a Messina). Tuttavia fu rilevante che l'influsso di tradizioni autorevoli non impedì allo stesso Federico II di commentare criticamente alcune delle opinioni di Aristotele.⁷² Una tale attività scientifica ebbe poi il suo riscontro nelle stesse *Constitutiones* con le disposizioni che tutelano l'igiene del mondo.⁷³ In questo contesto va collocato l'incontro, avvenuto a Pisa nel 1226, dell'imperatore con il matematico Leonardo Fibonacci che era in contatto con Giovanni da Palermo e Michele Scoto ai quali sottopose le proprie soluzioni delle equazioni algebriche.⁷⁴ Appare evidente la passione di Federico II per le arti pratiche, e non solo per i problemi cosmologici. Questo entusiasmo risulta nelle cronache che dicono come il sovrano fosse *omnium artium mechanicarum... artifex peritus*; e tutto ciò si riscontra non solo nel *Libro di Sidrach* per cui *lo fabro è signore di tutte le arti del mondo*,⁷⁵ ma anche in un preciso intento imperiale di regolare tutte le attività professionali: nelle *Constitutiones* si stabilisce che *Magistros mechanicarum artium quorum operibus homines carere non possunt legaliter et fideliter exercere jubemus*.⁷⁶

Fu entro queste attività di corte che maturò l'istituzione di un vero e proprio centro di ricerca descritto dal cronista Ibn Wasil che esalta la

⁷⁰ T. PESENTI, "Università, Giudici, e Notai a Padova nei primi anni del dominio ezzeliniano (1237-1241)", in *Quaderni per la Storia dell'Università di Padova*, 12 (1979), pp. 1-61, *ivi* p. 14.

⁷¹ G. CREMASCOLI, "La "Summa" di Rolando da Cremona", in *Studi Medievali*, 16 (1975), pp. 825-876, *ivi* p. 871-874.

⁷² F. CARDINI, "Federico II e il "De arte venandi cum avibus", in S. GENSINI, ed., *Politica e cultura nell'Italia di Federico II*, Pisa 1986, pp. 213-232.

⁷³ J. POWELL, "Greco Arabic influences on the Public Health Legislation in the Constitutions of Melfi", in *Archivio Storico Pugliese*, 31 (1978), pp. 77-93.

⁷⁴ R. RASHED, "Fibonacci e la matematica araba", in P. TOUBERT - A. PARAVICINI BAGLIANI, edd., *Federico II e le scienze*, Palermo 1994, pp. 324-336.

⁷⁵ A. BARTOLI, ed., *Il libro di Sidrach, testo inedito del sec. XIV*, Bologna 1868, p. 296.

⁷⁶ *Constitutionum Regni Siciliorum libri III cum commentariis veterum jurisconsultorum*, Napoli 1773, III, xlix, p. 407

sapienza di Manfredi: *un uomo distinto, amico delle scienze dialettiche, e conoscitore a memoria dei dieci libri di geometria di Euclide... egli (Federico o Manfredi ?) aveva intrapreso [a Lucera] la costruzione di un Istituto scientifico perché vi fossero coltivati tutti i rami delle scienze speculative; il centro sarebbe poi stato distrutto da Carlo II nel 1302.*⁷⁷

Questo resoconto ci proietta in quella crisi di potere federiciana ove tuttavia sopravviveva la passione per la scienza. Tanto risulta in una lettera attribuita al re Manfredi (1232-1266) che illustra con chiarezza gli indirizzi culturali della corte sveva. In quel testo il figlio di Federico II, siamo intorno al 1250, raccontava che essendo afflitto da un'infermità così grave da far correre alla sua persona un serio pericolo alla sua vita, non temendo la morte, rivolse il pensiero "agli insegnamenti teologici e filosofici, i quali nella corte del divo augusto serenissimo imperatore, il signore padre nostro, un grande numero di venerabili dottori ci aveva dati intorno alla natura del mondo, al flusso de' corpi, alla creazione delle anime, all'eternità e alla perfezione di esse, alla fragilità della materia e alla stabilità delle cose fisse, che il naufragio o la mancanza della propria materia non seguono...". Manfredi si accinse allora a tradurre il testo pseudoaristotelico *De pomo* ove appare tutto il vigore della nuova scienza della natura pur venata dagli ideali cristiani; in quell'opera si sostiene che "la morte non è da temere. Essa non è che una dissociazione dei quattro elementi, che, uniti, formano la compagine del corpo. La dissoluzione del quale è necessaria perché l'anima abbia a raggiungere in Dio la mercé della perfezione cui aspira...".⁷⁸

L'attività scientifica di Manfredi durante il suo breve regno (1258-1266) lo vedrà impegnato a Napoli nel porre *questiones* a Pietro di Ibernia⁷⁹ (fl. 1230-1265) che era stato maestro di Tommaso d'Aquino (1224-1274). Il filosofo nel riprendere alcuni temi caratteristici dei commentari alla *Articella* mostrerà al figlio di Federico II la necessità di un *ordo* che sappia distinguere il bene dal male, così dovrebbe avvenire *de duce in exercitu et de rectore in civitate*; è questo un ordine naturale che - con Aristotele - distingue come all'interno della *familia* vi siano i liberi e i servi, ed i primi sono come

⁷⁷ F. GABRIELI, *Storici arabi delle Crociate*, Torino 1957 e 1987, p. 273; si veda anche E. PISPISA, *Il regno di Manfredi. Proposte di interpretazione*, Messina 1991; J. STARR, "The Mass Conversion of the Jews in Southern Italy (1290-1293)", in *Speculum* 21 (1946), pp. 203-211, *ivi* p. 209.

⁷⁸ B. NARDI - P. MAZZANTINI, *Il Canto di Manfredi e il Liber de Pomo sive de morte Aristotelis*, Torino 1964, pp. 19-21; cfr. HASKINS, *Studies...*, cit., p. 269.

⁷⁹ M. DUNNE, ed., *Magistri Petri de Ybernia. Expositio et quaestiones in Aristotelis librum de longitudine et brevitate vitae*, Louvain - Paris 1993, p. 3.

*superiora corpora che semper propter aliquam utilitatem moventur et sine errore.*⁸⁰

Con questi indirizzi Manfredi, alla morte del padre Federico II, tenterà di ripercorrere la tradizione scientifica e politica sveva. Tanta volontà fu ingannata da adulatori che si dissimulavano da scienziati. Accorsero infatti da Manfredi *augures, assistunt astrologi, assunt harioli, currunt haruspices et festinant divini* offrendo al re speranza di felici imprese, ma non seppero interpretare il senso dell'apparizione di una cometa che gettò sulla terra *lucidissimos crines velut radios solares*. Si trattava dell'annuncio dell'imminente mutamento di regni e governanti. Quel segnale di sventura fu trasformato di significato, giacché gli interpreti erano astrologi che preferivano adulare il sovrano piuttosto che seguire le indicazioni della Natura. Fu così che in un Manfredi, confortato dall'idea di dover governare per lungo tempo, ritornò la convinzione federiciana di essere il medico del mondo.⁸¹ E Manfredi incitò i ghibellini esortandoli ad affrontare la *incurata ulcera* e a stroncare con il ferro il morbo pestifero e letale rappresentato dagli angioini, quei nemici rappresentano una malattia mortale che qualora giungesse al cuore infetterebbe tutto il corpo e tutto il mondo ne rimarrebbe offeso giacché essi *tranquillum statum regni audent concutere*.

Il discorso di Carlo d'Angiò si avvale di ben altri modelli; infatti se da un lato si trattava di obbedire a congiunzioni astrali e di "trattare" un'infezione, da parte del re francese si intendeva combattere l'esercito di Satana.⁸² Il conflitto svevo-angioino è qui non solo politico, ma esprime una radicale diversità di convinzioni intellettuali su quali siano i fondamenti del potere.

Nonostante la disfatta ghibellina non si incrinò il clima di collaborazione tra scienziati ebrei e cristiani che si era realizzato in Italia meridionale. A testimonianza di questo impegno c'è l'attività del medico ebreo girgentino Faraguth al quale fu chiesto da Carlo d'Angiò (†1285) di tradurre l'enciclopedia medica *al-Zahrawi* di al-Rāzi (m.925), questa versione latina una volta ultimata fu sottoposta all'esame dei medici angioini di Napoli e di Salerno che l'approvarono con grandi lodi.⁸³

⁸⁰ *Dubitavit rex Manfredus...*, in ms. di Erfurt, Ampl. 335, cc. 119-160, *ivi* c. 119 rAB.

⁸¹ W. P. SHEPARD - F. M. CHAMBERS, *The Poems of Aimeric de Peguilhen*, Northwestern University Press, Evanston Illinois, 1950, p.146; cit. in A. RONCAGLIA, "Le corti medievali", in *Il letterato e le Istituzioni*, "Letteratura Italiana Einaudi" a cura di A. ASOR ROSA, Torino 1982, vol. I, pp. 33-148, *ivi* pp. 122-123 n.2.

⁸² SABA MALASPINA, "Liber gestorun regum Sicilie", in Del Re, *Cronisti...*, cit., II, pp. 239-259.

⁸³ SIRAT, *Les traducteurs...*, cit., p. 178; D. JACQUART - F. MICHEAU, *La médecine arabe et l'occident médiéval*, Paris 1990, pp. 207-208.

L'intreccio tra aree franco-napoletane e catalano-provenzali è testimoniato anche dal volgarizzamento del *Regimen Sanitatis* redatto per gli illetterati perché osservava l'autore "ad ciò me move lo comone bono".⁸⁴ Questo articolarsi dell'elaborazione scientifica oscillerà tra la necessità di allargare il numero dei lettori e l'impulso alla settorializzazione delle discipline. Tutto ciò comportò una divisione tra le diverse figure di operatori scientifici che comunque mantennero una notevolissima capacità nel migrare tra Corti, Comuni e Università. Questa caratteristica è comprovata dalla stessa attività di Niccolò da Reggio svoltasi - tra il 1308 e il 1346 - presso la corte angioina di Napoli: fu un impegno che portò il traduttore a spostamenti frequenti sia in Europa (fu ad Avignone nel 1322) sia verso l'Oriente (fu a Costantinopoli nel 1331) e che lo indirizzò verso una cultura medica di grande specializzazione che circoscrisse l'ambito degli addetti ormai allontanatisi dai modelli enciclopedici. Sotto questo profilo vi fu una contrazione della produzione scientifica che fu ulteriormente ridotta dal disordine politico che seguì la morte - nel 1343 - di un re Roberto grande committente di opere scientifiche.⁸⁵ Il fatto aggravò la vulnerabilità culturale dei luoghi di studio che già avevano patito la dispersione delle biblioteche papali di Innocenzo III e di Bonifacio VIII.⁸⁶

La gioia del sapere venne però insidiata dall'idea che la sapienza scientifica potesse esser divulgata e cadere in mani pericolose: già Ruggero Bacone (ca. 1214-1292/94) avvertiva che in quest'opera di istruzione vi fosse il rischio che la scienza stessa venisse corrotta.⁸⁷ E ancor più efficace fu la condanna che emerge da un racconto del *Novellino* (ca. 1281). In una di queste novelle si narra di un filosofo che diffondeva la scienza *per cortesia* ai signori e alle genti. A questo maestro accadde di vedere in sogno le dee della scienza che frequentavano un bordello. Di fronte a questa visione il maestro domandò perché tali divinità si trovassero in un luogo così inopportuno e le dee risposero che era tutta colpa della sua attività. Fu così che il maestro *risvegliossi e pensossi che, volgarizzar la scienza si era menomar la deitate*. Il dominio della Natura in quanto legato al controllo del Mondo

⁸⁴ G. OROFINO, "L'iconografia del "Regimen Sanitatis" in un manoscritto angioino (Napoli, Bibl. Naz., xiii c 37)", in *Studi Medievali* ser. 3, 31 (1990), pp. 775-787.

⁸⁵ V. NUTTON, *John Caius and the manuscripts of Galen*, Cambridge 1987, pp. 20-21.

⁸⁶ D. QUAGLIONI, "La cultura", in D. QUAGLIONI, ed., *La crisi del Trecento e il papato avignonese (1274-1382)*, Cinisello Balsamo (Milano) e Torino 1994, pp. 367-380, *ivi* p. 376.

⁸⁷ F. ALESSIO, "Ruggero Bacone fra filologie e grammatiche", in C. Leonardi - G. Orlandi, edd., *Aspetti della letteratura latina nel secolo XIII*, Perugia - Firenze 1986, pp. 281-317.

era di pertinenza dei sovrani perché l'insieme delle conoscenze vengono ricevute anche attraverso la luce del Cosmo e questa illuminazione spetterebbe solo al Sovrano giacché *Coelestis rhythmus corpora nostra regit*.⁸⁸ Questo equilibrio dei Saperi che si realizza grazie all'intesa tra poteri politici e forze astrali non sempre si tradusse in un'armonica diffusione delle Scienze nella società: allo sguardo di Cosimo dei Medici che osserva rapito i libri che vengono scaricati da una nave (Firenze - soffitti delle Gallerie degli Uffizi) si contrappongono gli occhi spauriti del piccolo scolaro raffigurato da Antonio Mancini (Paris - Museo d'Orsay). E questo contrasto rappresenta con efficacia le disarmonie che tra medioevo e mondo contemporaneo si sono realizzate all'interno dei centri di studio che troppo spesso non si preoccuparono della diffusione della cultura. La denuncia di Riccardo di Bury sulla scarsezza di mezzi finanziari che faceva disseccare le menti dei giovani studiosi non perse di attualità.

Non a caso Emile Zola alla fine dell'800 aveva scritto: *permettete ai più umili maestri di vivere con dignità e voi vedrete, vedrete, che poco a poco quei maestri si formeranno per divenire gli apostoli della ragione, dell'equità, voi li vedrete diffondersi nelle campagne e nelle città per portare la buona parola della libertà distruggendo ovunque l'errore e la menzogna quasi come se fossero i missionari di una nuova umanità! No! Non c'è mai stato benessere nell'ignoranza; il benessere è nel sapere che dovrà cambiare l'orrendo terreno della miseria materiale e morale in una terra vasta e feconda dove, anno dopo anno, la cultura moltiplicherà le ricchezze... così, un giorno, la Nazione sarà costruita attraverso l'efficace istruzione di tutti i cittadini; così la Nazione diverrà capace di verità e di giustizia*.⁸⁹

⁸⁸ P. ABRATIAMS, *Les oeuvres poétiques de Baudri de Borgueil (1046-1130)*, Paris 1926, pp. 222 e 223.

⁸⁹ E. ZOLA, *Vérité*, ed. a cura di C. BECKER - V. LAVIELLE, Paris 1995, pp. 243 e 640

LES CENTRES DE SAVOIR MAGHRÉBINS ET LEURS RAPPORTS AVEC L'OCCIDENT CHRÉTIEN

(IX^{ème} – XV^{ème} siècles)

Djamil Aissani - Algeria

Introduction

L'analyse des activités scientifiques en Méditerranée à l'époque médiévale (IX^{ème} – XV^{ème} siècles) est essentielle pour comprendre la notion de civilisation méditerranéenne dont il est question aujourd'hui, non pas dans le sens d'une *civilisation unique et unitaire*, mais plutôt dans le sens d'un *ensemble de civilisations et de cultures dont les caractères et les valeurs se sont croisés, affrontés, superposés, fondus et confondus au fil d'un long cours historique*.¹ Cette analyse ne tient pas compte d'une périodisation détaillée car les changements dynastiques ont masqué le plus souvent le dynamisme des processus économiques, idéologiques et culturels qui ont façonné réellement l'histoire et la civilisation de cette *mer au milieu des terres*.

Au milieu du XIX^{ème} siècle, l'accessibilité des écrits du sociologue Ibn Khaldūn (1332–1406) va être à l'origine des premières recherches sur les mathématiques médiévales du Maghreb. On découvre alors le rôle non négligeable joué par le Maghreb dans la transmission du savoir à travers la Méditerranée: popularisation des chiffres arabes en Europe par le célèbre mathématicien italien Leonardo Fibonacci (1170–1240), utilisation d'un symbolisme spécifique, influence sur les principes logico-mathématiques du philosophe catalan Raymond Lulle (1235–1315).

L'objet de cette communication est de prendre appui sur des thèmes déjà abordés par la Commissione Nazionale Italiana per l'UNESCO et la Commission Nationale Marocaine pour l'UNESCO (Elaboration du savoir, circulation du savoir, Histoires de voyages et de voyageurs, frontières et zones de contact dans la Méditerranée) relatifs aux Centres de savoir maghrébins et qui puissent nous aider à comprendre certaines

¹ D. AÏSSANI, "Impact de la méditerranéité sur le développement de la ville de Béjaïa" in *Actes du III^{ème} Séminaire International pour la Coopération entre les Villes Historiques de la Méditerranée. Xativa (Espagne)*, février 1999.

situations contemporaines. Il s'agit donc de cerner la contribution des Centres de savoir maghrébins dans le processus de développement des connaissances scientifiques, depuis la période des traductions en Orient, jusqu'à la fixation de la tradition mathématique médiévale du Maghreb. En effet, Il est fondamental de prendre appui sur l'activité mathématique du Maghreb, car elle a été d'une grande importance pour le développement des activités scientifiques en Occident Chrétien. La circulation des connaissances entre les deux rives de la Méditerranée était manifeste. Cet aspect sera analysé à travers la présentation d'une importante cité maghrébine: Bougie. En plus de la structuration du milieu scientifique de cette ville, il sera présenté les principaux lieux d'enseignement (*bayt al-hikma*, la maison de la sagesse, la cité des sciences, la grande mosquée...), les disciplines enseignées, les méthodes d'enseignement.

Les Activités Scientifiques en Terre d'Islam

La civilisation des Pays de l'Islam a prédominé du VII^{ème} au XV^{ème} siècle sur une aire géographique allant de l'Inde à l'Espagne et comprenant tout le Nord de l'Afrique et la Sicile. On peut constater, a posteriori bien sûr, que dès le milieu du VIII^{ème} siècle, toutes les conditions favorables sont réunies pour un développement de l'activité scientifique. L'une d'entre elles, et non des moindres, est leur position géographique et leur rôle d'intermédiaire: ils se trouvent en contact direct avec les héritiers des anciennes traditions scientifiques.

La science devient alors l'une des institutions des cités musulmanes. Certaines deviennent de véritables foyers scientifiques. L'astronomie y joue un grand rôle. A *Bayt al Hikma* de Baghdad, principal centre autour du IX^{ème} siècle, travailleront al-Khawarizmi (mort en 850), Thābit Ibn Qurra (mort en 901) et bien d'autres. La langue internationale des lettrés et des savants est pendant cette période la langue arabe. Ces activités scientifiques s'appuieront sur de multiples traductions. Les traités traduits appartiennent à quatre traditions: deux essentielles, la grecque et l'indienne, deux de moindre importance, la persane et la babylonienne.

Les premiers travaux des Pays de l'Islam comportant quelques originalités sont apparus dès le début du IX^{ème} siècle et sans attendre la fin de la période de traduction. La contribution de ces Pays sera décisive dans le domaine de l'algèbre et riche dans les autres domaines des mathématiques et leurs applications.

Facteurs à l'origine d'activités scientifiques au Maghreb

En ce qui concerne l'histoire de certaines activités scientifiques, le Maghreb se réduira en fait, à ses zones citadines et surtout à celles d'entre elles qui ont abrité une importante activité intellectuelle: Kairouan, Mahdiya et Tunis en Ifriqiya (ancien nom de la Tunisie), la Qal'a, Bougie et Tlemcen au Maghreb Central, Fès et Marrakech en Occident Musulman.

Plusieurs facteurs ont été à l'origine d'activités scientifiques. Après une brève analyse des facteurs sociaux-économiques (qui proviennent généralement de situations issues de la vie de tous les jours), nous allons nous attarder sur les facteurs géopolitiques.

En effet, il semble que se soit à Kairouan que se situe le début des mathématiques au Maghreb et ce, dès la fin du VIII^{ème} siècle. Pendant longtemps, cette ville va faire figure de capitale intellectuelle de tout le Maghreb. Elle va attirer vers l'Ifriqiya un grand nombre d'érudits, qui vont rapporter les premières copies des *Eléments* d'Euclide, de l'*Almageste* de Ptolémée et les premiers ouvrages musulmans de mathématiques. C'est également à Kairouan que travailla le célèbre Ibn Abi Riġāl, connu en Occident sous le nom d'Albohazen et qui a vécu jusqu'en 1034. Son *Kitāb al-Bārī' fi ahkām al-nuġūm*, qui est un vaste recueil de quatre genres d'astrologies, démontre que les connaissances astronomiques d'Orient du IX^{ème} siècle étaient connues dans le Maghreb.

Après la ruine de Kairouan par les tribus des Beni Hilāl, l'élite savante de cette ville va émigrer en partie vers Mahdiya (en Ifriqiya) et vers la Qal'a des Beni Hammād (au Maghreb central):

C'est précisément à Mahdiya que va vivre le célèbre mathématicien Abu al-Salt Umayya (1067-1134). Le bibliographe Ibn Abi Uṣaybi'a le considère comme *unique dans les sciences mathématiques* et lui attribue un livre de géométrie. Ibn Khaldūn qui en a donné le titre, *Kitāb al-Iqtisār* (le Livre de la limitation), précise qu'il s'agissait d'un abrégé des éléments d'Euclide. Par ailleurs, Abu al-Salt Umayya avait rédigé un traité d'astronomie et une *Risāla fi 'ilm al-Astrulab* (Traité sur l'usage de l'Astrolabe).

La Qal'a des Beni Hammād a été l'une des premières villes du Maghreb central dont le dynamisme scientifique est reconnu, sans pour autant avoir été cerné avec précision. Les rapports du précurseur Ibn Naḥwī (1042-1119) avec l'école de Kairouan ont été essentiels.

Après la pression des Beni Hilāl sur la Qal'a, l'élite savante de cette cité va émigrer à Bougie.

Il est ici nécessaire de souligner la facilité avec laquelle les savants se

déplaçaient à travers les principaux centres maghrébins, malgré la fréquence et la violence des conflits. C'est pourquoi appréhender le dynamisme scientifique de ce contexte maghrébin est fondamental. Ainsi, et à titre d'exemples:

C'est à Tunis que le pivot de la pensée métaphysique en Islam, Ibn 'Arabāi (Murcie 1165–Damas 1241), a rédigé son fameux livre *Insa' al-dawa'ir* en 1201. La figure A de l'*Ars Magna* du célèbre philosophe catalan Raymond Lulle (1230–1315) est une reprise de la configuration déjà utilisée dans l'ouvrage d'Ibn 'Arabi.

C'est en 1153 que va arriver à Marrakech le célèbre philosophe andalou Ibn Rushd (Averroès). Il semble que se soit sous l'impulsion du vizir du sultan almohade qu'il initiera son fameux commentaire d'Aristote.

Par ailleurs, c'est à Fès que le mathématicien juif Maimonide va acquérir l'essentiel de sa formation mathématique, avant de se rendre en Orient.

Les rapports de ces villes avec la cité de Bougie ont été très étroits. A titre d'exemple, et pour nous limiter aux personnages cités:

- le propre fils d'Abu al-Salt Umayya de Mahdya, 'Abdelaziz, va vivre puis mourir à Bougie en 1152;
- Ibn 'Arabi séjourne à Bougie avant de poursuivre sa route vers Tunis;
- Ibn al-Bannā', considéré comme le mathématicien le plus célèbre des XIIIème–XIVème siècles, a passé l'essentiel de sa vie à Marrakech et à Fès. Plusieurs de ses élèves et commentateurs les plus célèbres sont originaires de Bougie: Abu al-'Abbās Aḥmād, Ibn Haydur (mort en 1413).²

La Tradition Mathématique Médiévale du Maghreb

La tradition mathématique médiévale du Maghreb sera cernée à partir d'un savoir stabilisé³. En effet, c'est au cours des XIIIème–XIVème siècles que se fixe le contenu de cette tradition et sa pédagogie, sous l'influence déterminante de l'école de Marrakech avec, à sa tête, le célèbre mathématicien Ibn al-Bannā' (1256–1321), qui sera relayé par ses élèves et ses commentateurs. Les *isnād* représentent une chaîne d'autorité, partie essentiel-

² D. AÏSSANI, "Mathématiques et mathématiciens en Algérie (de l'époque médiévale au XIXème siècle)", in *Alger fête la science*, Alger Mars 1998 (cf. articles de presse dans El Watan et Université Info).

³ E. HÉBERT, D. AÏSSANI et AL., *Quelques aspects des mathématiques d'Ibn al-Banna de Marrakech*, Rouen 1995, pp. 130.

le de la transmission d'une tradition (ou du savoir). Ainsi, l'un de ses principaux élèves, al-Abili (mort en 1356), va être à l'origine d'une importante école de mathématique à Tlemcen: al-'Ukbāni (1320–1408), Ibn Zāghū (mort en 1445), Ibn Marzūq al-Hafīd (1364–1439), al-Qalaṣādī (1412–1486), Abu 'Alī Aberkan (1353–1453), al-Sanūsī (1426–1490). Par ailleurs, Ibn Khaldūn (mort en 1406) a suivi ses cours à Tunis. C'est probablement cet enseignement qui va être à l'origine des écrits sur les mathématiques de ce célèbre sociologue dans la *Muqqadima*.

A cette époque, le Maghreb est très actif, sans frontières. Cette liberté d'échanges favorise la mise en place d'une *terminologie commune*, une concurrence de critiques et des commentaires, et explique sans doute l'élaboration d'un symbolisme propre à l'Afrique du Nord.

La tradition algébrique du Maghreb s'inspire en grande partie des travaux de l'école d'Abu Kmil qui, selon A. Djebbar, *semblent avoir été bien assimilés et bien diffusés à travers un enseignement d'un niveau comparable à celui qui était prodigué dans les métropoles d'Orient à la même époque*. Elle se caractérise par l'affranchissement total de toute représentation géométrique en algèbre, l'extension des opérations de l'algèbre au zéro, de nouvelles démonstrations pour des problèmes classiques, enfin, une intervention de l'algèbre en géométrie par le biais des équations. De nombreux auteurs considèrent que cette tradition a pris appui sur le célèbre commentaire de l'algébriste de Bougie al-Qurashī.⁴

Bougie: Centre de Transmission Méditerranéen

La ville de Bougie a été l'un des centres culturels et scientifiques les plus dynamiques du Maghreb aux XII^{ème}–XIV^{ème} siècles. C'est notamment dans cette cité que le célèbre mathématicien italien Léonardo Fibonacci (1170–1240) va s'initier au système de numération, aux méthodes de calcul et aux techniques commerciales des Pays de l'Islam. Il en est de même du philosophe catalan Raymond Lulle, qui y *disputa* avec les savants de la ville. Le haut niveau des enseignements mathématiques qui y étaient dispensés est notamment attesté par le cours d'algèbre supérieure d'al-Qurashī. Ce dernier, qui a vécu à Bougie vers la fin du XII^{ème} siècle, aurait

⁴ D. AISSANI, "Le mathématicien Eugène Dewulf et les manuscrits médiévaux du Maghreb", in *International Journal Historia Mathematica*, 23, 1996, pp. 257 – 286.

rédigé l'un des meilleurs commentaires du traité d'algèbre du célèbre mathématicien égyptien Abu Kāmil sur les six équations [canoniques]. Or l'influence d'Abu Kāmil sur l'œuvre de Fibonacci (et sur l'œuvre d'Ibn al-Bannā') a été soulignée par plusieurs auteurs.⁵

La cité de Bougie avait la particularité importante d'être un point de *passage obligé*. En fait, plus qu'un lieu de passage, elle apparaissait comme un lieu de rencontres. Mais ces rencontres ne se faisaient pas en circuit fermé et entraînaient des rapports de communautés. C'est cet élément qui va jouer un rôle essentiel dans le processus de transmission. Transmission du savoir des différentes régions du Monde Musulman (Andalousie, Occident Musulman, Ifriqiya, Egypte, Orient) à l'Occident Chrétien, mais également transmission du savoir européen aux Pays de l'Islam, à travers les savants de toutes ces contrées, qui passent par la ville et y séjournent plus ou moins longtemps.

Ce processus de transmission sera analysé à travers la contribution de cinq personnalités scientifiques, originaires de différentes régions de la Méditerranée, versés dans des disciplines diverses et dont l'apport au développement de la connaissance est encore aujourd'hui d'actualité:

- popularisation des *chiffres arabes* en Europe par le mathématicien italien Leonardo Fibonacci;⁶
- influence sur les principes logico-mathématiques du philosophe catalan Raymond Lulle;
- utilisation d'un type spécifique de projection par le géographe du roi normand Roger II de Sicile, pour établir sa carte mondiale. Rappelons ici que lors de son passage à Bougie, le *marocain* al-Idrīsī (XII^e siècle) avait énuméré les différentes plantes existantes dans la région à cette époque.
- écrits sur les mathématiques du sociologue *tunisien* Ibn Khaldūn (qui séjourna à Bougie en 1352 et en 1365-1366). Ces écrits ont été à l'origine des premières recherches sur les mathématiques médiévales du Maghreb au XIX^e siècle;
- et enfin la *ṭariqa Sab'inīyya* de l'andalou Ibn Sab'in (1217-1270), qui montre l'imbrication de deux cultures, grecque et musulmane, telle que l'ac-

⁵ D. AÏSSANI et M. S. RADJEF "Bougie médiévale: Centre de Transmission Méditerranéen", in *History and Epistemology in Mathematics Education*, Montpellier 1993, pp. 499 - 506.

⁶ D. AÏSSANI and ALL., "The Mathematics in the Médiéval Bougie and Fibonacci", in *Leonardo Fibonacci: il Tempo, le opere, l'eredità scientifica*, Pisa 1994, pp. 67 - 82.

ceptaient ses adeptes. Précisons ici que c'est ce même Ibn Sab'in (1217–1270) qui répondit aux questions philosophiques que l'empereur Frederik II de Hohenstaufen avait adressées au sultan almohade 'Abd al Wāhid al-Rashīd.

Conclusion

L'une des particularités du mouvement intellectuel en Méditerranée à l'époque médiévale est que les hommes de sciences et de lettres pouvaient se déplacer sans contraintes d'une ville à l'autre, malgré la violence et la fréquence des conflits. Bien cerner ce phénomène est de nature à promouvoir l'esprit de tolérance et de respect réciproque des cultures dans cette région du Monde. A titre d'exemple, dans un message au Colloque International *Béjaïa et sa région à travers les âges (Histoire, Société, Sciences, Culture)*⁷ de Novembre 1997, Monseigneur Henri Tessier, Archevêque d'Alger, soulignait la signification particulière que revêt dans l'histoire Islamo-chrétienne la célèbre lettre du Pape Grégoire VII, au souverain hammadite de Bougie, le prince al-Nāsir, en 1076. Selon Mas Latrie, qui a publié ce document d'archives, *jamais pontife romain n'a aussi affectueusement marqué sa sympathie à un prince musulman*. Et Monseigneur Tessier de conclure: *j'espère que le message contenu dans la lettre du pape pourra être donné aux participants comme le signe d'une fraternité vécu entre le Nord et le Sud de la Méditerranée par des chrétiens et des musulmans. Un signe aussi pour aujourd'hui*.

⁷ D. AISSANI "Bougie l'ancienne, le mouvement intellectuel et la Méditerranée", in *Actes du Colloque International Béjaïa et sa Région à Travers les Âges (Histoire, Société, Sciences, Culture)*, Béjaïa novembre 1997, pp. 35 et suivantes.

MANOSCRITTI DI SCIENZE NATURALI NEI MONASTERI DI CALABRIA (secc. IX - XV)

Pietro De Leo - Italia

Quando tra il mese d'ottobre del 1457 e l'aprile 1458 Atanasio Calceopilo, visitatore apostolico dei monasteri italo-greci di Calabria, registrò minutamente nel *Liber visitationis*¹ la suppellettile sacra e profana, scampata agli eventi disastrosi che avevano funestato il Mezzogiorno d'Italia e non solo esso dalla Guerra del Vespro al Grande Scisma d'Occidente, dovette costatare con amarezza la dispersione dei moltissimi manoscritti e addirittura la loro distruzione in seguito ad atteggiamenti parossistici, come quelli dell'abate di San Giovanni Terista che *fecit comedi libros a canibus* e di Giovanni, abate di San Cono di Camerota, che *destruxit multos libros grecos*.

Non mancavano, però, discrete raccolte. È il caso del monastero di Santa Maria di Terreti, dove insieme alla Bibbia, ai libri liturgici e a significative opere di padri della Chiesa, come Giovanni Crisostomo, Basilio, Gregorio Alessandrino, Giovanni Damasceno, Gregorio Nazianzeno, troviamo due interessanti manoscritti di medicina: *Galienus in medicinalibus* e *Liber unus de medicina pulcer*.² Un analogo libro di medicina è segnalato dal Calceopilo nel monastero di Santa Maria del Carrà.³ Ben poca cosa, se ci si riferisce alle centinaia di manoscritti greci e latini di carattere naturalistico e scientifico d'età tardo-antica e medioevale provenienti dai cenobi della Calabria, presenti oggi nelle più importanti biblioteche del mondo, a cominciare dalla Biblioteca Vaticana.⁴ Ma soprattutto se si tiene conto che a rendere noti classici del pensiero greco ed arabo al mondo occidentale si distinsero alcuni eruditi calabresi. Ricordo Giovanni Tirseo, vescovo di Gerace, già abate del

¹ Città del Vaticano, 1960 (Studi e Testi, 206)

² Ivi, pag. 47.

³ Ivi, p. 127.

⁴ Il censimento dei manoscritti di medicina conservati alla Biblioteca Vaticana a cura di Ludwig von Schuba: *Die medizinischen Handschriften der Codices Palatini Latini*, (Heidelberg 1981) e di quelli relativi all'alto medioevo presenti nelle biblioteche francesi a cura di Ernest Wickersheimer (Paris 1966) costituisce indubbiamente una solida base di indagine per verificare lo stato delle conoscenze mediche nel mondo occidentale, prima della rivoluzione scientifica dei secc. XVII e XVIII.

monastero di San Filippo Argirò, che per mandato di Carlo II d'Angiò *scripturas graecas quamplurimas latine verti impetravit* e Nicola Deopreprio di Reggio, che formatosi nel monastero di San Nicola di Colamizzi, su incarico di Roberto d'Angiò re di Napoli, tradusse appunto agli inizi del sec. XIV molti libri di Galeno, guadagnandosi il titolo di *translator regiu* e l'encomio da parte dell'archiatra pontificio Guido de Chailiac, il quale dichiarò: *in hoc tempore, in Calabria, magister Nicolaus de Rhegio in lingua greca et latina peritissimus, libros Galeni translavit et eos in Curia nobis trasmisit, qui altioris et perfectioris styli quam traslati de arabica lingua.*

Che la Calabria dal tardo-antico alle soglie del Rinascimento sia stata un vero laboratorio di trasmissione delle conoscenze filosofiche, scientifiche e naturalistiche, oltre che di quelle teologiche, umanistiche e letterarie, circolanti nell'area del Mediterraneo sin dall'età classica, è circostanza assai nota, che negli ultimi anni è stata approfondita, anche se si tratta di un bilancio provvisorio, perché non sono stati ancora esplorati molti fondi di biblioteche dell'Est europeo, dove sono confluiti, a partire dal sec. XV, molti manoscritti calabresi e soprattutto manca un repertorio analitico omogeneo per le varie discipline, in base al quale si possano accertare mode e influenze, indubbiamente significative quando si tratta di comunicazione e mediazione del sapere e delle culture.

Del resto va appena rilevato come sin dal sec. VI la biblioteca di Vivarium realizzata da Cassiodoro (490-583) presso Squillace costituì un modello esemplare per la raccolta d'opere fondamentali in un momento di profonda trasformazione della società, che innestava sull'esperienza classica l'Evangelo. Un lavoro cui erano impegnati i monaci del Vivariense, chiamati a trascrivere i codici: arte cui Cassiodoro attribuiva grande importanza, come di legge nel cap. XXX del *De institutione divinarum litterarum*.

Nell'ambito del tema che qui si approfondisce preme ricordare che tra tanti manoscritti del Vivarium, segnalati da D. M. Cappuyns, compaiono il *De medicina* di Aurelio Celio, il *De agricultura* di Columella il *Penax mundi* di Dionigi Periegeta, la *Geometria* di Euclide nella traduzione di Boezio, il *De Aspiratione* di Eutiche, la *Terapeutica* di Galeno il *De orto* di Gargilio Marziale, il *De musica* di Gaudenzio, il *De herbis et curis* d'Ippocrate, la *Cosmographia* di Onorio Giulio Oratore, l'*Herbarium* di Discoride. Quest'ultimo codice, confluito nella Biblioteca Universitaria di Dresda, è stato da me di recente identificato nel ms. Vossiano 9.

Testi tutti che ripetutamente copiati nei monasteri italo-greci di Calabria dal IX al XIV secolo, costituirono poi i primi incunaboli dell'arte tipografica.

Ne era consapevole – come nota il Batiffol – don Paez de Castro, che

nella sua memoria "Sopra l'utilità di fondare una buona biblioteca" indirizzata agli inizi del XVI sec. all'imperatore Filippo II, scriveva: *vi sono nei monasteri della Sicilia e della Calabria dei vecchi e preziosi manoscritti greci che non servono più a niente e che si deteriorano ogni giorno di più, senza profitto di chicchessia; i priori vengono talvolta a Roma ad offrirli in regalo ai cardinali o a proporre ad essi di acquistarli. Bisognerebbe visitare questi monasteri...* Quell'invito – vale la pena sottolinearlo – fu accolto dal calabrese cardinale Giovanni Sirleto, il quale provvide a raccogliere presso di sé a Roma molti manoscritti greci, sottraendoli alla distruzione, seguito più tardi da Pietro Menniti, generale dei Basiliiani dal 1696. Si deve a lui lo spostamento dei fondi superstiti a Grottaferrata e a S. Basilio de Urbe, anche se ancora a metà del sec. XVIII, prima del disastroso terremoto del 1783, Gregorio Piacentini nell'*Epitomae Paleographiae Graecae*, pubblicata a Roma nel 1735, notava – come ricorda Vito Capialdi – *in monasteriis Calabriae ordinis S. Basilii Magni multi variis in locis codices graeci reperiuntur*.

Si è discusso in che misura e a partire da quando i monaci italogreci abbiano dedicato la loro attenzione alla cultura profana e se lo abbiano fatto in maniera critica, o se il loro apporto si è limitato in prevalenza alla funzione di scribi.

Agostino Pertusi ha indicato nell'età dei due Guglielmi, re di Sicilia (1154-1166; 1166-1189) il periodo in cui i grandi dotti della corte normanna, Enrico Aristippo di Santa Severina, Eugenio di Palermo detto l'Emiroed e altri, rimasti anonimi, si distinsero nella traduzione in latino di opere di geografia, di matematica e di filosofia, come la *Sintassi matematica* di Tolomeo, detto *Almagesto*, gli *Analitici posteriori* e la *Meteorologia* di Aristotele, l'*Ottica*, la *Catoptrica* e i *Dati* di Euclide. A loro si sarebbero affiancati per imitazione ed emulazione insieme i monaci italo-greci, contribuendo in maniera determinante al movimento scientifico-filosofico occidentale, anche se disponiamo di alcune significative testimonianze d'epoca precedente, come la *Collectio praeceptorum medicorum*, tradita dal Paris. suppl. grec. 1297, manoscritto risalente al X secolo e la solita *Terapeutica* di Galeno, pervenutaci in un frammento del sec. XI conservato nel ms. greco 85 del Monastero di San Salvatore di Messina, cenobio molto attivo nell'infima costa tirrenica della Calabria.

In quest'ultimo monastero furono copiati nel sec. XII i *Praecepta medica* di autore anonimo, insieme con l'*Ecloga legis mosaicae* e l'*Ecloga Leonis et Constantini* (ms. gr.114). Ad altro scriptorio monastico della Calabria non ancora identificato risalgono testi dell'*Opera medica* di Ippocrate e del *Physiologus*, presenti nel ms. Ambrosiano gr. A 45 sup. compilato tra XI e

MI secolo. Mentre una carta del gennaio 1165 c'informa che un tal Filippo figlio di Giovanni Brullo, vestito l'abito monastico, fra gli altri beni che donò al monastero di San Giovanni Teresti, offrì *alium etiam librum antiquum Astronomiae* (Capialdi).

Con la rlatinizzazione delle diocesi dell'Italia meridionale affidata a Ruggero I il Granconte, a partire dai primordi della conquista normanna, i cenobi greci della Calabria iniziarono il loro lento declino, che li avrebbe portati all'aggregazione ad abbazie latine o alla loro definitiva scomparsa. Resisterono più a lungo quelli ubicati nella Calabria meridionale, dove più viva risultava la tradizione bizantina.

A tale riguardo, non sorprende, perciò, se ancora nel sec. XIV, come si è già detto, Nicola Deuprepio, attingendo probabilmente ai manoscritti dei monasteri dell'area reggina, traduceva in latino diverse opere di Galeno. Si pensi al *De introductione medicorum*; al *De constitutione artis medicae ad Patrophilum liber*; al *De partibus artis medicativae*; al *De Flebotomia seu de venne sectione*; al *De fetuum formatione seu de spennate*; al *De tumoribus praeter naturam*; al *De simplicium pharmacorum natura*; ma anche al *De comate secundum Hippocratem* o al *De Gynecieis, id est, de passionibus mulierum*, per citarne solo alcune, i cui manoscritti dispersi in tutta Europa, permisero diverse edizioni a partire dai primordi dell'arte tipografica.

Il lavoro di traduzione in latino degli autori greci era già stato avviato in precedenza ed è sicuramente attestato nel sec. XIII, come risulta da alcuni frammenti di un codice pergameneo del monastero di San Giovanni Terista, che contiene *uno spezzone del cap. X, lib. 4, del De partibus animalium di Aristotele* (Capialdi).

Nella lodevole opera di propagazione della tradizione classica si distinse nel sec. XIV un altro monaco calabrese Barlaam di Seminara, che, dal monastero di S. Elia Capessino di Galatro, era passato tra il 1326/7 a quello del SS. Salvatore di Costantinopoli, decisamente schierato dalla parte dell'ortodossia, finché inviato dall'imperatore Andronico III alla corte pontificia di Avignone presso Giovanni XXII per trattare l'unione delle Chiese, grazie anche al Petrarca, fece ritorno in Occidente e fu eletto vescovo di Gerace nell'ottobre 1342.

Oltre ai numerosi trattati teologici e ai saggi riguardanti l'unione delle Chiese e la fede cattolica, sono da ricordare le opere scientifiche, che, se per essere state scritte in greco, ebbero limitata diffusione, influirono nondimeno alla formazione della cultura umanistica.

MI riferisco alla *Matematica secondo la Sintassi di Tolomeo*, di cui si conserva una redazione più ampia ed una breve; all'*Opusculum de lunari eclips-*

sí ex Ptolomaei magna constructione, ai Calcoli sull'eclissi del Sole; al Trattato di aritmetica e all'Astrolabio lunare in parte editi a partire dal 1572.

Un secolo più tardi Pietro Vitali di Pentadattilo, monaco del SS. Salvatore di Messina, avrebbe fatto analoga esperienza, soggiornando in alcuni monasteri greci e a Bisanzio, prima di far ritorno in patria. Al momento della sua elezione ad archimandrita di Grottaferrata nel 1432 era in possesso di alcuni manoscritti greci, portati da Constantinopoli, tra i quali figuravano i *Meteora* e la *Metafisica* di Aristotele. Dopo essersi distinto nel Concilio di Firenze, passo a reggere il monastero del SS. Salvatore di Messina a partire dal 1462, portando con se gran parte della sua biblioteca.

Proprio in quegli anni sul versante laico e più precisamente nell'ambito della formazione dei medici troviamo testimonianze assai interessanti della divulgazione della scienza in Calabria.

Lo ha messo in evidenza Cesare Colafemmina, il quale segnala il caso di un medico che ha lasciato il ricordo della sua preparazione e il nome del maestro in un manoscritto da lui eseguito a Strangoli nel 1469/70. E un codice, che contiene i *Propositi dei filosofi* di al-az...It, la *Metafisica* e la *Fisica* di Aristotele, era stato copiato per suo uso personale dal medico Salomone b. Isac ha-Laban. Nel *colofon* il copista precisa d'aver eseguito il lavoro al tempo in cui era allievo del *gran sapiente R. Isac il Medico, figlio dell'onorato rabbino messer Elqanah, uomo di valore*. Nel 1472 lo stesso Salomone b. Isac ricopiò a Crotone, con l'aiuto di un tal Matatià, i commenti di Averroè sulla *Fisica*, l'*Anima* e i *Meteorologici* di Aristotele. Sei anni più tardi, nel 1478 Samuele il medico b. Matatià de Mele Russo ricopiava a Cosenza due opere d'ispirazione maimoidea: *Retribuzioni dell'anima* di Hillel da Verona e il *De substantia orbis* di Averroè, mentre nello stesso anno Octavianus Salomnius de Manfredonia dava alle stampe nella città bruzia l'*Opera in rime octave, che contese la descriptione della sfera, e tracta del historia del mondo e de la geografia*, uno tra i primi incunaboli editi nella regione. Infine nel 1498 Samuele ibn Musa trascriveva a Reggio il trattato *Shoshan ha-Rufah* (il fiore della medicina) di Bernardo di Gordon, mentre qualche anno più tardi veniva trascritta a Belcastro l'esegesi di Levi ben Gershon al commento medio di Averroè alla *Logica* di Aristotele, conservato oggi a Cambridge (ms. Add. 390, 2) e a Reggio Mosè Vidal, noto meglio come Vidal Bellschom, compilava un Trattato di Terapeutica, traido dal ms. Ebr. 1200 della Bibliothèque Nationale de Paris, nel cui *colofon* si legge: *terminai quest'opera a Reggio il 5 tabeth 5215 (= a. 1504), 13 anni dopo l'espulsione dei Giudei dalla Sicilia*.

Decisamente più esile è la testimonianza di manoscritti di scienze natu-

rali presenti nei monasteri latini della Calabria.

Si è detto del ruolo fondamentale svolto dal *monasterium Vivariense* nel VI secolo e della dispersione della sua biblioteca poco dopo la scomparsa di Cassiodoro.

La stessa propagazione del monachesimo benedettino nella parte centro-settentrionale della regione non diede luogo all'erezione di abbazie significative, ma solo a più o meno piccole dipendenze cassinesi e bantine, nelle quali non sono attestati centri scrittori.

L'impianto di monasteri latini a partire dalla prima età normanna, come le abbazie di Santa Eufemia in diocesi di Nicastro, della SS. Trinità e di Santa Maria di Bagnara in quella di Mileto, della Matina in diocesi di San Marco, la fondazione della Certosa di Santa Maria della Torre nelle Serre calabresi, ad opera di Bruno di Colonia, già maestro nella cattedrale di Reims, l'abbazia di Corazzo presso Carlopoli diedero luogo ad attività scritte correlate con le variegate esigenze di vita monastica, che richiedevano quanto meno la riproduzione di manoscritti di matematica, di medicina, e di farmacopea (si pensi ai vari erbari), oltre che a messali, rotoli liturgici, a copie della *Regula Benedicti*, delle Sacre Scritture e dei Padri della Chiesa, indispensabili per gli adempimenti previsti dalle prescrizioni canoniche.

Analogo discorso vale per le abbazie cistercensi della Sambucina, di Corazzo, di Acquaformosa, de Ligno crucis e di Sant'Angelo del Frigilo, ma anche per i numerosi monasteri florensi, che si moltiplicarono in seguito all'entusiasmo suscitato dal disegno riformatore di Gioacchino da Fiore.

Purtroppo ben poco ci pervenuto di quel patrimonio culturale, disperso a partire dal sec. XV quando i monasteri furono affidati in commenda a dignitari curiali, che non esitarono a trasferirlo nelle proprie biblioteche domestiche o ad agenti senza scrupolo che li dirottarono fuori regione.

Lo stesso discorso vale per le biblioteche conventuali dei frati minori e dei domenicani saccheggiate in periodi successivi e in particolare dal terribile terremoto del 1783.

Tuttavia disponiamo di alcuni dati interessanti che confermano il ruolo attivo e mai dismesso che la Calabria ha avuto nel miscuglio delle varie culture e nel mondo del sapere.

Il cod. Marciano Latino 70, ad esempio, con il commento di Alessandro di Alessandria al *De anima* di Aristotele, nel *colofon* annota che il manoscritto copiato nel 1423 apparteneva a fra' Tommaso di Nicastro, frate minore della provincia di Calabria. Nell'inedito inventario manoscritto della Biblioteca della Certosa di Santo Stefano del Bosco, ripristinata per

iniziativa maturata alla fine del sec. XV, sono registrate alcune opere che confermano le tradizioni culturali del mondo certosino.

Oltre a testi di matematica di Euclide, al *Libellus numerorum* di Feliciano Felice, ad un anonimo *Tractatus de navigatione*, alla *Geographia* di Ptolomeo, figurano un *Herbolarium*, due *Antidotaria*, il *De architectura* di Vitruvio, un trattato *De principia chiromantiae et phisionomiae* di Agostino Molinari, gli anonimi *Segreti medicinali* e un ricettario di Galeno, ridotto in volgare.

Del tutto singolare è poi il superstite schizzo disegnato su carta nel 1409, nel quale viene disegnato accuratamente l'acquedotto della Sambucina con accorgimenti tecnici, che hanno destato di recente l'attenzione di studiosi di ingegneria idraulica.

Queste testimonianze residue costituiscono la prova evidente del vasto orizzonte d'interessi culturali coltivati nelle celle claustrali, che avrebbero permesso a personaggi come Giovanni Battista d'Amico, Bernardino Telesio e Tommaso Campanella di ancorarsi alla sapienza classica e mediterranea per aprire, nella felice stagione del Rinascimento, nuovi orizzonti alla scienza e alla filosofia.

Ne abbiamo esplicita conferma per Berardino Telesio, il quale, *per poter meglio investigare i segreti della natura, per molti anni* – come scrisse Giovanni Paolo d'Aquino nell'*Oratione funebre* in morte del filosofo cosentino – *si disgiunse dalla frequenza degli huomini et se liberò d'ogni altro pensiero, et lasciò la patria, i parenti, gli amici e si raccolse in un monastero di frati di San Benedetto et vi habitò*. Quel cenobio era quello di Corazzo, dove erano confluiti molti manoscritti di monasteri italo-greci della Sila, secondo quanto ho avuto modo di provare di recente, là compose il *De fulmine*, il *De rigoris*, il *De coloribus*, il *De saporibus*, che il suo fedele discepolo Antonio Persio raccoglierà poi nel volume *Vani de naturalibus rebus libelli*, insieme con i trattati sulle comete, sulla Via Lattea, sul mare, sull'aria e sul sonno. Li poté ulteriormente riflettere sui testi aristotelici di filosofia naturale, che – lo sottolinea Edward Grant – *contenevano giudizi ed opinioni sovversivi della fede e dei dogmi* e assimilare il loro orientamento. Una scelta questa che gli avrebbe procurato la condanna postuma del suo *De rerum natura* e di altri suoi opuscoli.

Ma va ricordato che anche il mondo laico non fu estraneo a quell'osmosi di culture, cui si è accennato. A tale riguardo sono da segnalare almeno due esponenti del mondo latino calabrese d'età medioevale: Bruno di Longobucco e Giordano Ruffo, entrambi vissuti nel sec. XIII.

Il primo maestro a Padova e a Verona è autore di un riuscitissimo trattato di chirurgia, divulgato in forma ampia (*Chirurgia Maior*) e in compendio (*Chirurgia parva*), che non solo ebbe numerosi volgarizzamenti in italia-

no, ma conobbe nel sec. XV traduzioni in tedesco (Vienna, Nationalbibliothek, Cod. 2818 Medic. 86) e persino in ebraico (attestate nelle Biblioteche Vaticano, di Parma, di Torino, di Parigi, di Oxford, di Londra e di Lipsia, esemplate nel 1379 quella di Parigi e nel sec. XV le restanti).

Il secondo esponente di una delle più potenti famiglie feudatarie di Calabria, i conti Ruffo, compilò un trattato di *Mascalcia*, conosciuto anche sotto i titoli: *de cura equorum, de hippiatría, de doctrina, custodia et medicina equorum*, ripetutamente copiato e quindi tradotto in volgare italiano, in vernacolo meridionale, in alto francese, in provenzale, e, secondo una testimonianza di Michele Amari, anche in ebraico. Anche quest'opera rappresenta il felice coagulo di molteplici esperienze circolanti nel bacino del Mediterraneo, che sul versante delle scienze naturali non trovavano barriere e non conoscevano lacerazioni, proprio perché severamente attente a scrutare con l'acume dell'intelligenza i misteri e le risorse dell'universo.

Questa felice e feconda esperienza del passato mi sembra uno dei sentieri da seguire e da incrementare ai nostri giorni, sia che per alcuni di noi rappresentino la fine di un millennio, sia che si esprimano per altri nell'era dell'egira o in quella del calendario rabbinico.

È una lezione che i nostri allievi e le giovani generazioni dovrebbero fortemente assorbire.

L'incontro odierno voluto dall'UNESCO, sostenuto dalla Città di Cosenza e patrocinato dalla nostra Università è certamente un passo importante in tale direzione.

LE SAVOIR SCIENTIFIQUE: DIMENSIONS SOCIO-HISTORIQUES

Ahmed el Hattab - Marocco

Introduction

La science est généralement présentée comme une entreprise normative, autonome cumulative et neutre. Normative, parce que la production du savoir scientifique est conçue comme un acte quasi mécanique qui dépend exclusivement de l'application minutieuse des normes morales, procédurales et techniques. Autonome parce qu'elle est supposée se constituer en marge de toute influence ambiante. Cumulative dans la mesure où son développement et son progrès se réalisent d'une manière linéaire et continue grâce à la méthode scientifique. Et, enfin, neutre, parce que née du désintéressement de ses producteurs qui, dans leur quête de savoir, ne sont animés que par des mobiles cognitifs ou par un idéal de connaissance.

En d'autres termes, selon cette conception de la science, le rôle des scientifiques se borne à produire des connaissances objectives, c'est-à-dire, des connaissances dénuées de subjectivité et, par conséquent, reflétant fidèlement la structure du monde extérieur. Cela implique que les scientifiques sont dotés de qualités particulières ou de normes morales qui les prémunissent contre toute influence, contre toute intrusion dans leur tâche de leurs propres idées, de leurs croyances, de leur vécu et de leurs cadres théoriques.

Cependant, même si cette manière de concevoir la relation des scientifiques à la production du savoir est répandue, entre autres dans le domaine de l'enseignement des sciences (Elkana 1970; Rogers 1982; Hodson 1985) et de la vulgarisation (Roqueplo 1974), elle se révèle bien précaire dès qu'on la confronte aux apports réalisés en épistémologie, en sociologie et en histoire des sciences. Ainsi, il est aujourd'hui généralement admis dans ces domaines qu'aucune des normes présumées caractéristiques du travail scientifique ne permet un accès privilégié à la réalité, le savoir produit par les scientifiques étant une explication ou une interprétation socialement et intellectuellement construite (Bernes et Edge 1982; Collins 1982; Scapin 1982) par un groupe de personnes qui travaillent, communiquent entre elles, partagent des idées, des procédures ainsi qu'un langage formel, social

et public servant à diffuser les résultats de leurs travaux (Elkana 1970; Holton 1962). Par ailleurs, l'idée que les scientifiques puissent faire fi de leur subjectivité et se transformer subitement en personnes neutres pour produire des connaissances ne tient pas la route non plus, car, comme le souligne Lévy-Leblond (1984), c'est justement à ce moment précis que les chercheurs ont besoin de donner libre cours à leur imagination, à l'esprit inventif et à la liberté de créer *les grandes découvertes, dit-il, ne sont pas décryptage d'un texte déjà écrit en une langue jusque là inconnue, mais création d'idées et de concepts* (p. 204). D'ailleurs, comme le rapporte cet auteur, le physicien Dirac reconnaît lui-même que très souvent, il était *guidé dans ses travaux par un sens très particulier de l'esthétique* alors qu'Einstein affirmait qu'il existe *une passion de comprendre, comme il existe une passion pour la musique... Sans cette passion, il n'y aurait ni mathématiques ni sciences naturelles* (ibidem). En d'autres termes, s'il était possible de suspendre ainsi la subjectivité des scientifiques, cela reviendrait à mettre fin à l'un des mobiles les plus importants qui anime la science de l'intérieur, en l'occurrence le désir de savoir et, comme le souligne Thuillier (1980), son corollaire, la volonté de dominer. Ce qu'un scientifique voit, observe ou étudie est redevable à son expérience personnelle, à ce qu'il sait et à ses attentes.

La science n'est ni plus ni moins qu'une pratique socioculturelle. Elle ne peut échapper ni à la subjectivité de ses producteurs, c'est-à-dire à leurs projets, croyances, etc., ni aux conditions sociales et historiques dans lesquelles elle est produite. Les quelques exemples qui vont suivre, empruntés à l'histoire des sciences montrent bien que les conditions d'existence, d'évolution, de développement et de maintien de la science sont éminemment sociales.

La science, une pratique socioculturelle

Évoquer la neutralité des scientifiques n'est pas pertinent pour parler de la science qui se fait. Bien au contraire, il faudrait plutôt parler de leur engagement et de la nécessité préalable de ce dernier avant même d'entamer toute activité d'observation (Mulkay 1976), puisque c'est de cet engagement que naissent la fécondité et la productivité de la science. D'ailleurs, des études menées par des historiens et des sociologues ont montré que plusieurs scientifiques s'écartent des normes officielles d'objectivité avec une fréquence non négligeable, et ce, malgré la prétendue institutionnalisation de la structure normative de la science (Mulkay 1969; Storer 1973).

Bien plus, ce à quoi les scientifiques manifesteraient de l'attachement aurait peu à voir avec les normes susmentionnées, mais renverrait plutôt à la structure et à la différenciation de leur communauté, à leurs cadres théoriques et à leurs procédures de travail et de communication.

Pour rendre compte de cette situation Merton (1973) a proposé ce qu'il a appelé les normes et les contre-normes, signifiant par là que la science ne met pas en jeu exclusivement un ensemble invariable et standardisé de normes, mais toute une série de paires de normes conflictuelles. L'étude réalisée par Mitroff (1974) auprès des scientifiques ayant oeuvré dans le projet Apollo est instructive à ce propos et suggère, par exemple, qu'à la norme de neutralité s'oppose la norme d'engagement, cette dernière, qui prend forme entre autres dans l'attachement à certaines idées, étant nécessaire pour mener fructueusement leur travail. Par ailleurs, les idées en cause ne relèveraient pas nécessairement du répertoire d'idées qui ont cours dans une discipline particulière. A titre d'illustration, l'anecdote que relate Lévy-Leblond (1984) est intéressante. En effet, ce dernier souligne que *depuis les fameuses expériences de Newton* (p. 25), les manuels de physique et les encyclopédies présentent l'arc-en-ciel comme ayant sept couleurs, alors qu'on peut fort bien en distinguer *trois, quatre, peut-être cinq couleurs, ou une infinité de nuances*. Pourtant, c'est Newton lui-même, en tant que physicien, qui a consacré l'arc-en-ciel à sept couleurs. Comment expliquer cela? Selon Lévy-Leblond (1984, p. 25), cette distinction de Newton aurait à voir avec d'autres distinctions établies et socialement acceptées: *Si Newton a vu sept couleurs, c'est qu'il entendait sept notes dans la gamme, qu'il y avait sept jours dans la semaine, etc.* Autrement dit, Newton, dont la fécondité scientifique est indiscutable, n'était pas ce scientifique qui approchait les phénomènes en s'éliminant en quelque sorte, mais bien un sujet socio-historique utilisant, comme dirait Holton (1973), les riches réservoirs sociaux de la culture ambiante pour donner un sens, une configuration à ses observations.

C'est aussi cette contextualité du savoir scientifique que l'on peut faire ressortir relativement à la mécanique de Newton et à la thèse de Linné concernant l'économie de la nature, les interprétations de l'attraction universelle et de la répartition des animaux sur la terre portant bien la marque des présupposés métaphysiques et religieux de leurs auteurs. Le premier qui, a consacré plus de la moitié de ses travaux à la théologie et à l'alchimie, n'échappe pas, dans son explication des phénomènes physiques, à l'influence de ce que Thuillier (1980, p. 283) appelle *les principes actifs* qui s'identifient à Dieu; alors que le second qui définissait l'écono-

mie de la nature comme *la très sage disposition des Êtres Naturels, instituée par le Souverain Créateur, selon laquelle ceux-ci tendent à des fins communes et ont des fonctions réciproques*, concevait conséquemment les relations existant entre les êtres vivants et leur milieu en termes de répartition et d'équilibre providentielles: *les singes, les éléphants et les rhinocéros se nourrissent de plantes qui croissent toute l'année seulement dans les pays chauds et c'est pourquoi on leur a assigné des lieux déterminés* (Linné, cité par Acot, 1989, pp. 1353-1354). Autrement dit, ni Newton ni Linné n'ont agi comme des individus désincarnés et, si l'on se fie aux travaux en histoire et en sociologie des sciences, ils ne constituent pas des cas particuliers, bien au contraire, comme nous allons tenter de le montrer en évoquant le cas d'un autre scientifique dont les travaux ont marqué et marquent toujours le champ scientifique, soit Darwin. Selon Stark (1958), pour qui le contenu de la science ne peut être conditionné par le social puisque la science est une représentation exacte de la réalité, la théorie de l'évolution de Darwin est une vérité absolue rendant compte fidèlement de faits naturels. Selon Young (1971), ce point de vue aurait été aussi partagé par plusieurs des contemporains de Darwin. En ce sens, cette théorie serait supposée ne pas porter la marque ni des présupposés ni du vécu de Darwin en tant que sujet socio-historique. Cependant, c'est là aussi une croyance qui résiste mal à l'analyse.

En effet, selon Sandow (1938), l'étude de l'évolution du monde vivant a connu un grand succès dans les pays capitalistes de l'Europe Occidentale à la fin du XVIIème et au début du XIXème siècles, époque où l'Europe déployait beaucoup d'efforts pour étendre sa puissance et son empire en cherchant à travers le monde des marchés et des colonies. Des voyages officiels furent ainsi organisés pour conquérir ces marchés et pour ouvrir de nouvelles voies au commerce européen. Saisissant les occasions qui leur étaient offertes pour faire partie de ces voyages, les scientifiques de l'époque y compris Darwin trouvaient là une chance inestimable pour mener des travaux sur le terrain, pour accumuler des informations sur le monde des animaux, des plantes et des fossiles, voire pour entreprendre de nouveaux travaux et élaborer de nouvelles interprétations afin de vérifier si ces informations allaient à l'encontre des théories biologiques de l'époque. D'ores et déjà, avant même d'aborder la théorie proprement dite de Darwin, nous pouvons dire que les préoccupations de celui-ci participaient des idées et projets ambiants. En d'autres termes, si Darwin s'est intéressé à l'évolution, c'est aussi parce qu'il a vécu à une époque où certaines conditions sociales étaient favorables - tel l'expansionnisme écono-

mique et politique qui permettait le développement du commerce et, simultanément, de la biologie. Il appartenait à une société qui avait facilement accès à une grande variété d'informations sur les animaux et les plantes, il était membre d'une communauté de chercheurs qui avaient déjà produit des connaissances sur l'évolution, et il disposait en plus de moyens matériels suffisants pour se consacrer à la recherche. Mais qu'en est-il du contenu de sa théorie?

Selon Sandow (1938) et Young (1971), celle-ci n'est pas, comme le soutient par exemple Stars, le résultat direct d'observations de phénomènes naturels mais plutôt une transposition au monde biologique d'explications ambiantes et d'interprétations de phénomènes sociaux qui ont marqué la société européenne à la fin du XVIIIème et au début du XIXème siècles.

Devant la masse d'informations rapportées par les voyages officiels, Darwin était convaincu, contrairement à ses prédécesseurs, que les espèces n'étaient pas stables et qu'elles subissaient des variations de forme à travers le temps. Cependant, les informations dont il disposait comportaient des lacunes et étant donné le rythme lent de ces variations, il se trouvait donc dans l'impossibilité de rendre compte de celles-ci en temps réel et de fournir ce qui aurait pu, à l'époque, constituer une preuve convaincante au phénomène de l'évolution. Pour remédier à cette situation, Darwin a mis de l'avant la notion d'adaptation des espèces à leur milieu et de là, l'existence d'un parallèle entre cette adaptation chez les animaux domestiques et celle ayant lieu chez les animaux et plantes sauvages. Dans la foulée de ce rapprochement, Darwin a rassemblé tout un éventail d'informations¹ sur la variation de la vie domestique, notamment en nouant des relations avec des jardiniers et des éleveurs de bétail (Vorzimmer, 1969) dont le travail consistait à produire des plantes et du bétail de meilleure qualité, et ce, en mettant en oeuvre leur savoir pratique. Tout le succès de ce travail qui avait un but lucratif dépendait donc de la maîtrise de ce savoir entièrement basé sur la notion d'hérédité sélective.

Pour développer la notion de variation chez les animaux domestiques, Darwin s'est ainsi basé sur le savoir pratique des éleveurs. Par la suite, il s'est aussi servi de ce savoir pour expliquer la variation chez les animaux sauvages et pour élaborer sa théorie de l'évolution (Young, 1971). Toutefois, si la variation domestique s'expliquait pour Darwin par l'héré-

¹Darwin affirme qu'avant d'avoir commencé sa formulation de la théorie de l'évolution, il a procédé à une *collecte des faits* qui a duré 5 ans.

dité sélective, dans le cas de la vie sauvage, il l'expliquait par la notion de sélection naturelle. Or, il se trouvait là aussi dans l'impossibilité de fournir une explication valable à ce phénomène de sélection naturelle. Pour résoudre ce problème, une fois de plus, Darwin se tourne vers la société pour y puiser les éléments manquants à sa théorie. Et c'est ainsi que des présupposés philosophiques et théologiques ont trouvé leur chemin vers le contenu de cette dernière. Il s'agit, dans le premier cas, du principe d'uniformité de la nature² qui stipule que les processus qui sont à l'origine de la variation domestique doivent être les mêmes que ceux déterminant la variation naturelle.

En d'autres termes, chaque fois que Darwin voulait donner une base solide à sa théorie, que ce soit pour expliquer le mécanisme de la variation dans le monde vivant sauvage ou pour expliquer celui de la sélection naturelle, il se trouvait devant une nature qui ne parle pas d'elle-même ou, encore, qui ne se livre pas facilement à l'observateur. Il surmontait ce problème en tirant profit des ressources culturelles de son époque (savoir pratique des éleveurs, présupposés théologiques et philosophiques, etc.). Par exemple, en évoquant le principe de l'uniformité de la nature, Darwin voulait faire admettre la similitude du mécanisme de la variation chez les animaux domestiques et sauvages. De cette manière, il se donnait une possibilité d'utiliser le savoir pratique des éleveurs pour avancer dans son explication de la variation chez les espèces sauvages. Mais malgré cela, le mécanisme de la sélection naturelle demeurait inexpliqué, d'où le recours de Darwin aux présupposés théologiques, à savoir que cette sélection s'effectuerait sous l'effet de la volonté divine. Toutefois, là ne s'arrête pas l'effet constitutif de la culture ambiante dans la théorie de Darwin ni le recours de celui-ci à ce que Schön (1963) appelle *le déplacement des concepts*.

En effet, Darwin a aussi incorporé dans sa théorisation des éléments de la thèse de Malthus sur le fonctionnement des populations humaines, thèse qui selon Sandow (1938), aurait profondément marqué la pensée du XIX^{ème} siècle. Elle aurait ainsi constitué une ressource culturelle essentiel-

² Mannheim (1952) et Sfark (1958), en tant que sociologues de la connaissance, laissent entendre que la nature particulière du savoir scientifique est due à ce qu'ils ont appelé *le principe d'uniformité de la nature*. Selon ce principe, ces auteurs soutiennent que les phénomènes et les relations à l'intérieur du monde matériel sont différents de ceux relatifs au monde social puisque les premiers sont invariables et stables. En témoignent, selon leur point de vue, les conclusions fondamentales des sciences physiques et leurs lois de la nature qui sont toujours et partout les mêmes.

le pour le développement de nombreux champs de la connaissance, et plus particulièrement dans le domaine de l'évolution où elle a été utilisée pour expliquer aussi bien la stabilité des espèces que leur élimination dans le cas de la sélection naturelle. En effet, selon cette thèse, le progrès humain est limité par une loi fondamentale de la société à savoir que, lorsque la population tend à augmenter géométriquement, les moyens de subsistance, eux, n'augmentent qu'arithmétiquement. Il s'ensuit que la croissance de la population ne peut que dépasser ces moyens et, par conséquent, elle ne peut être contrôlée qu'à travers l'élimination des pauvres et des moins intelligents sous l'effet de la faim et de la pauvreté, du vice et du crime, de la peste et de la famine, de la révolution et de la guerre (Sandow, 1938).³

C'est cette interprétation de phénomènes sociaux que Darwin aurait utilisé pour expliquer un phénomène biologique, en l'occurrence la sélection naturelle. Il voyait ainsi une similitude entre le fonctionnement de phénomènes sociaux, tels qu'expliqués par Malthus, et celui de phénomènes biologiques qu'il n'arrivait pas à expliquer en se basant sur des observations faites dans le milieu naturel. C'est ainsi qu'il en serait venu à penser que seules les espèces les plus adaptées à leur milieu peuvent survivre à la lutte pour la vie, et ce, de la même manière que peuvent le faire les individus face aux changements sociaux induits par l'industrialisation.

En d'autres termes, la théorie darwinienne de l'évolution ne peut être considérée comme une représentation fidèle de ce qui se passerait dans la nature. Elle est bel et bien socialement et intellectuellement construite (Young, 1971), même si elle continue néanmoins d'être présentée comme une description de régularités qui se produisent dans la nature, cela tenant peut-être au fait qu'elle aurait été délibérément exprimée dans un langage neutre qui occulte ses origines sociales et, de ce fait, la fait apparaître comme une explication objective de la réalité. C'est du moins ce que l'on peut penser, si l'on s'appuie sur les travaux de Fourez (1985) et de Sutton (1996) relativement au langage dans lequel se présentent les sciences et par lequel on présente celles-ci dans les classes et manuels de sciences.

Cette contextualité du savoir n'est pas particulière à la biologie. En effet, les sciences naturelles: ne sont pas le seul domaine de la connaissance

³ Il est à noter que le succès rencontré par la thèse malthusienne ne serait pas étranger au fait qu'elle donnait un sens aux changements perturbateurs qui ont accompagné l'industrialisation au XIX^{ème} siècle, d'autant plus qu'elle présentait ces derniers comme une conséquence fatale d'une loi de la nature (Sandow, 1938).

ce dont le contenu scientifique a fait l'objet d'une analyse des présupposés d'ordre social, théologique ou philosophique qui le sous-tendent. Outre le cas de la mécanique que nous avons déjà évoqué, les sciences physiques en général, elles aussi, n'échappent pas à cette influence, comme en témoignent les thématiques d'étude suivantes: thermodynamique et conservation de l'énergie (Brush, 1967; Elkana, 1974), la théorie de la relativité (Feuer, 1971; Holton, 1973), la physique quantique (Hottens, 1973) et la chimie organique (Slack, 1972). Citons également les travaux de Thuillier (1980) où il montre, d'une manière générale, comment l'évolution de la société européenne, notamment l'ascension de la bourgeoisie, a été à l'origine de la science moderne. C'est cette évolution, dit-il, qui a *à la fois créé les conditions favorables à l'apparition d'un nouveau savoir et le besoin d'un tel savoir*. Il montre aussi comment *les valeurs propres aux nouveaux entrepreneurs (les bourgeois) se sont incarnées dans la culture en général et tout spécialement dans la science* qui, dès lors, souligne cet auteur, ne peut être *philosophiquement et socialement inodore*.

Jusqu'à présent, nous avons surtout montré que la science ne peut être indifférente et étrangère à ce qui se passe dans la société et, par conséquent, qu'elle ne peut échapper à la culture et aux idéologies ambiantes de telle sorte que de nombreuses composantes de celles-ci *habitent* le contenu même de la science. Pour étayer davantage l'idée d'une science vue comme une pratique sociale, nous allons maintenant voir comment la science est aussi contingente d'intérêts sociaux et économiques. Autrement dit, nous allons examiner comment la science est utilisée par les scientifiques eux-mêmes à l'extérieur de la communauté scientifique, c'est-à-dire quand ils se trouvent dans des contextes sociaux différents de leur contexte habituel de travail. Cela nous permettra de montrer par la même occasion que la neutralité de la science est aussi un mythe.

Des études menées en sociologie des sciences par Nelkin (1975), King et Melanson (1972), Mazur (1973) et Beneviste (1972) et visant à éclairer l'usage qui est réservé au savoir scientifique dans différents contextes sociaux, notamment dans un contexte politique, ont montré que, bien souvent, ce savoir fait l'objet d'interprétations et de négociations dans la plupart des cas contradictoires, mais, à tout événement, à des fins bien précises. Ainsi, très souvent, à cause de différends politiques portant sur des questions d'ordre technique, des partis font appel à des scientifiques (experts) afin que ces derniers leur fournissent des données en vue d'appuyer leur politique et affaiblir celle de leurs opposants. Il ressort ainsi des études précitées que le choix de telles ou telles données par les scienti-

fiques n'obéit pas alors aux inérences observationnelles, mais dépend de leur engagement social et des différents intérêts qu'ils supportent. Les études susmentionnées rapportent ainsi des exemples de controverses éloquentes en ce qu'elles mettent en évidence des intérêts conflictuels entre équipes de scientifiques. Le cas de Cayuga Lake est à ce point de vue suggestif (Nelkin, 1971 et 1975).

Cayuga Lake est une région lacustre des États-Unis où il était question, à un certain moment, de construire une centrale nucléaire. En vue d'apprécier les effets possibles de cette centrale sur l'environnement, des études d'impact, en l'occurrence des analyses, ont été menées par un groupe de scientifiques locaux et par la *State Electric Company*, promoteur du projet. Les résultats contradictoires de ces analyses ont donné lieu à une controverse. En effet, les études en question ont été conduites en suivant différentes approches. Les scientifiques locaux ont tenu compte dans leur analyse de la globalité de l'écosystème lacustre, c'est-à-dire de la région où il était prévu de construire la centrale nucléaire. Les résultats de leur étude ont montré que la centrale nucléaire aurait un impact négatif sur l'environnement de cette région. Toutefois, ce n'était pas l'avis de la *State Electric Company* qui a investi 1,5 million de dollars pour financer les travaux de recherche relatifs à l'étude d'impact. Ainsi, contrairement aux scientifiques locaux qui ont basé leur étude sur une approche multidimensionnelle et interdisciplinaire, les scientifiques engagés par la *State Electric Company* n'ont envisagé le problème de l'installation de la centrale que sous l'angle d'un seul de ses aspects, à savoir son impact sur l'eau du lac par le biais de la pollution thermique et, par conséquent, ils ont conclu que l'implantation de la centrale, n'impliquant que le drainage d'un lac, aurait des effets négligeables sur l'environnement de la région. D'autres analyses ont été faites par les uns et par les autres mais sans pour autant résoudre le problème.

Cet exemple de controverse a été choisi non pas pour discréditer les scientifiques mais c'est plutôt pour montrer que le savoir qu'ils produisent non seulement porte la marque de leurs références théoriques et de leur vécu social, mais peut également faire l'objet de négociations dans des situations particulières. En effet, le cas de Cayuga Lake montre bien que ce qui est un problème pour une équipe de scientifiques ne l'est pas pour une autre. La construction d'un problème est sélective (Hansen, 1969), mais aussi ses interprétations se font selon l'engagement des scientifiques et les intérêts mis en jeu. En d'autres termes lorsque les scientifiques revêtent le statut de consultant ou d'expert dans des contextes socio-politiques, leur définition des problèmes et, par conséquent, le choix des arguments à

fournir sont là aussi tributaires des contextes ambiants. Comme le souligne aussi Mazur (1973), ce ne sont pas les inférences observationnelles seules qui quident l'élaboration d'un problème par les scientifiques mais plutôt leur engagement social, qui, lui, est antérieur à ces inférences. Bien plus, ces inférences sont occultées par un langage social hautement standardisé utilisé à l'occasion pour soutenir un point utilisé ou désapprouver un autre. C'est là une illustration comme quoi les scientifiques lorsqu'ils négocient entre eux leurs résultats, eux-mêmes ne considèrent pas ces résultats comme un savoir absolu. C'est plutôt une production sociale, objet d'interprétation et de négociation.

Nous sommes donc loin de la thèse d'une science neutre et animée par les seuls mobiles cognitifs. Bien au contraire, en tenant compte de ce que nous venons de voir et des autres considérations que nous avons déjà explicitées, la science ne peut être considérée comme une entreprise objective, autonome et neutre puisqu'elle ne peut évoluer indépendamment de la subjectivité des scientifiques et du contexte social dans lequel elle est produite. En d'autres termes, ce sont cette subjectivité et ce contexte qui rendent possible la science. En ce sens, celle-ci est bien une pratique socio-culturelle profondément enracinée dans la société dont le développement et le progrès ne peuvent être, comme nous allons le voir, que socialement contingents. C'est ainsi que, dans la mesure où la science est produite par la société, elle participe également à la production de cette dernière en servant expressément de fondement, voire de caution, à des projets politiques et économiques.

Une science socialement contingente

L'entreprise scientifique ne s'effectue pas en marge de la société et, par conséquent, elle ne peut se réclamer d'une objectivité dont la définition exclut justement qu'elle soit tributaire de la subjectivité de ses producteurs et du contexte social dans lequel elle évolue. Dans la foulée de ces propos, nous allons tenter de montrer que la science ne peut pas non plus être cumulative dans le sens où son progrès serait assuré par l'usage d'une méthode réduite à une recette procédurale, prédéterminée, standardisée, intemporelle et transcendant les personnes et le contexte dans lequel elles travaillent. A cette fin, nous allons traiter de certains des concepts qui sont souvent présentés comme les agents indiscutables de ce cumul et de ce progrès de la science, soit les concepts d'observation et de méthode scien-

tifique. Puis, toujours en nous inspirant des travaux réalisés en épistémologie, en sociologie et en histoire des sciences, nous tenterons de montrer que, pour comprendre le développement des sciences, il faut retourner à son lieu de production, soit la communauté scientifique.

Selon notre conception antérieure de la science présentée dans la première section de ce chapitre, observer, c'est d'abord se laisser impressionner par les faits du monde extérieur, ensuite les voir tels qu'ils se présentent et, enfin, procéder à leur cueillette sans les déformer grâce au seul usage des organes des sens. Autrement dit, l'observation constitue, dans ces conditions, une base sûre pour la production des connaissances objectives. Cependant, cette manière de concevoir l'observation est largement dépassée par les apports des travaux réalisés, entre autres, en psychologie (Bruner 1974; Borger et Seaborn 1966; Harris 1970) qui ont montré que cette dernière n'est jamais passive. Au contraire, l'activité mentale de l'observateur est impliquée dans l'acte d'observer puisque ce dernier sélectionne les informations reçues en fonction de son expérience passée, de son profil culturel et de ses attentes. L'observation est ainsi un processus actif et ce qu'on appelle couramment les *caractéristiques* ou les *propriétés* des objets ne sont pas des attributs de ces objets mais des constructions intellectuelles élaborées par l'observateur en se référant à un répertoire de catégories qu'il possède déjà.

Par ailleurs, ce que l'on entend par *information* n'étant pas statique mais bien en continuel changement, l'observateur ne peut faire autrement qu'interpréter pour se faire une idée (Hanson, 1972). Cette idée ne peut donc être considérée comme une image des impressions fournies par les sens: c'est plutôt une construction que l'observateur utilise pour composer avec son expérience du monde.

En l'occurrence, l'observation est un processus actif consistant en l'application de catégories aux impressions sensorielles. Cependant, ces catégories n'ont de sens qu'à l'intérieur d'un réseau de concepts et de théories qui leur sont associés et, par conséquent, cela revient à dire que l'observation est le processus par lequel l'observateur interprète les impressions sensorielles par rapport à un cadre de référence linguistique et théorique qu'il possède déjà (Kuhn, 1962; Scheffler, 1967; Mikulas, 1974; Bronowski, 1977). Partant de là, l'observation ne peut être considérée comme une rencontre hasardeuse et accidentelle avec des objets non familiers. C'est une création bien calculée et bien structurée de ces objets de telle sorte que si la science diffère du sens commun, ce n'est pas parce qu'elle est dépourvue de présupposés, mais parce qu'elle formule certains d'entre eux avec

précision et détail pour guider l'observation. Par conséquent, pour faire une observation, une vision préalable du monde est nécessaire pour la suggérer et l'orienter. Comme cette vision du monde est socialement construite, l'observation ne peut être étrangère au contexte social dans lequel elle est faite.

En ce sens, si l'observation ne peut être passive, elle ne peut être également innocente et détachée. Nous sommes donc loin de la thèse qui considère l'observation comme un moyen sûr pour la production des connaissances objectives. Nous sommes également loin de la thèse qui considère l'observation comme un moyen indiscutable du progrès de la science puisque, à la lumière de ce que nous venons d'expliquer, si cette observation est faite par plusieurs individus à la fois, elle ne peut être interprétée de la même manière par ces derniers que s'ils partagent la même vision du monde. Le progrès de la science, comme nous le verrons plus loin, est beaucoup plus tributaire du consensus réalisé par la communauté des scientifiques autour de la vision du monde qui guide l'observation que de l'observation elle-même.

Par ailleurs, s'il est difficile de maintenir la thèse de l'observation comme moyen d'accumulation des connaissances objectives, il est également difficile de soutenir la thèse de l'existence d'une méthode qui caractériserait la science et assurerait son progrès d'une manière linéaire et continue. En fait, la thèse d'une méthode scientifique conçue comme le meilleur garant du progrès scientifique, est aujourd'hui largement dépassée par les apports des travaux menés en histoire, en épistémologie et en sociologie de la science.

De nombreux philosophes de la science (Kuhn, 1970; Popper, 1972; Feyerabend, 1975; Lakatos, 1978) ont tenté de définir la méthode scientifique, mais ils sont loin d'être unanimes sur la signification et la portée de cette dernière. Par ailleurs, une incursion dans l'histoire des sciences montre que la méthode scientifique est une fiction (Feyerabend, 1975). En effet, cette histoire indique plutôt que ce qui est appelé couramment méthode scientifique est loin d'être un ensemble de procédures figées et standardisées nécessitant une application mécanique conduisant infailliblement à la production d'un savoir objectif. C'est avant tout une manière de procéder et de penser qui, comme l'observation, est intimement dépendante des cadres théoriques des scientifiques. Vouloir figer la méthode scientifique dans une série d'étapes formalisées, c'est tout simplement admettre la possibilité de similitude des cadres théoriques des chercheurs. Or, comme cela n'est pas possible, la méthode scientifique, comme pro-

cessus de pensée, varie d'un chercheur et d'un groupe de chercheurs à l'autre. Enfermer la méthode scientifique dans une procédure, c'est tout simplement mettre fin à l'esprit inventif et à la liberté de créer qui, comme nous l'avons déjà signalé, animent la science de l'intérieur.

Comme l'ont si bien dit Bicak et Bicak (1988), *les découvertes scientifiques continueront à se faire quelle que soit la définition donnée à la méthode scientifique. Que l'on émette des hypothèses ou que l'on élabore des généralisations, les idées continueront d'être formulées et testées* (p. 352). Aussi ce n'est pas le fait de vouloir définir la méthode scientifique qui va permettre à la science de progresser, mais plutôt les idées qui déterminent cette méthode et, par conséquent, contribuent au progrès de cette science. La méthode scientifique, en tant que manière ou processus de pensée, est donc subordonnée aux cadres théoriques des chercheurs. Les travaux de Galen⁴ sur le rôle des reins et de la vessie dans l'excrétion urinaire, relatés par Bicak et Bicak (1988) sont intéressants à cet égard.

En effet, Galen a entrepris ces travaux parce qu'il était en désaccord avec Asclepiades⁵ qui avait formulé l'hypothèse suivante: *les liquides que nous buvons seraient transformés en vapeur et, une fois arrivés à la vessie, ils se condenseraient de nouveau en liquide*. Asclepiades affirmait que la vessie était un organe à structure spongieuse, qui prenait le liquide condensé et le rejetait à l'extérieur de l'organisme. Galen, pour sa part, avançait une autre hypothèse selon laquelle *les reins prélèveraient l'urine du sang et l'envoyeraient par l'intermédiaire des uretères à la vessie où elle est stockée*. Pour tester son hypothèse, Galen entreprit une série d'expériences sur des chiens. Ces expériences consistaient, dans un premier temps, à séparer le péritoine du chien juste en face des critères et à ligaturer ces derniers. Toutes les précautions étaient prises pour que le chien reprenne une vie normale. Après un certain temps, Galen se rendait compte que la vessie était vide alors que l'espace des uretères situé entre les reins et la ligature était plein jusqu'à frôler la rupture. Lorsque l'une des ligatures était enlevée, l'urine coulait vers la vessie. Avant que l'animal puisse évacuer l'urine, une ligature a été placée autour de son pénis et la vessie serrée à plusieurs endroits. Galen constatait que l'urine n'était pas refoulée vers les uretères. S'il y a un enseignement à tirer de cet extrait de l'histoire de la biologie, c'est que Galen a commencé ses investigations par une hypothèse, c'est-à-dire que tout le

⁴Galen de Pergamum, savant grec du II^e siècle après J.C.

⁵Asclepiades de Bithynie, savant grec du I^e siècle avant J. C.

travail qu'il allait entreprendre par la suite est basé sur des considérations théoriques qu'il détenait d'ailleurs du savoir pratique des bouchers.

Un autre exemple, rapporté par Klopfer (1969), permet également d'étayer l'idée que la méthode scientifique est surtout un processus de pensée dépendant directement du cadre théorique de l'investigateur. Il s'agit des travaux que le chimiste anglais Humphry Davis a effectué lors de sa visite en France en 1813. A cette époque, deux années plus tôt, Bernard Courtois, un chimiste français, avait isolé, à partir d'une plante marine, une substance luisante noir-grisâtre. Les manipulations faites par Courtois et d'autres chimistes avaient conduit ces derniers, sans pouvoir l'identifier, à supposer qu'il s'agissait ou bien d'un nouvel élément chimique dont certaines propriétés étaient voisines de celles du chlore ou bien d'un composé de ce dernier.

La substance en question fut présentée au chimiste anglais qui, auparavant, avait fait des études lui ayant permis d'établir le chlore comme élément chimique. Il en fit des analyses et conclut qu'il s'agissait effectivement d'un nouvel élément auquel il donna le nom d'*iode*. Par ailleurs, à l'instar de ce qu'il avait fait avec le chlore, Davis montra aussi que l'iode peut se combiner à l'hydrogène pour donner un acide sans oxygène qui est soluble dans l'eau. Pour compléter son investigation, il soumit la substance au test de la pile voltaïque et conclut qu'elle n'était pas décomposée par l'électricité. Il confirma ainsi les résultats de ses investigations antérieures.

A quoi est donc dû le succès du chimiste anglais? Pourquoi les chimistes français n'ont-ils pu identifier avec exactitude la nouvelle substance? Pour répondre à ces questions, nous pouvons dire que tout ce que faisaient l'un et les autres dépendait indéniablement des théories préalables qu'ils utilisaient pour expliquer les phénomènes chimiques et, dans le cas présent, des théories relatives à la notion d'acide minéral. En effet, les chimistes français et notamment Lavoisier, pour qui un acide devait contenir obligatoirement de l'oxygène, ne pouvaient aller très loin dans leurs investigations. Le chimiste anglais qui avait développé des éléments théoriques différents à partir de son étude sur le chlore a pu orienter dans une autre voie son travail et ainsi arriver à des résultats concluants.

Cet exemple et le précédent sont instructifs à plusieurs égards. Tout d'abord, il faut noter que ce sont les cadres théoriques et la manière de procéder qui en découle qui sont les éléments déterminants dans les travaux menés par ces différents chercheurs. Autrement dit, ce n'est pas l'application d'une méthode passe-partout qui a guidé ces derniers dans leurs investigations, mais ce qu'ils savaient sur le plan théorique avant même

d'entamer leur travail. Par ailleurs, puisque les scientifiques, selon leurs cadres théoriques, ne voient tout simplement pas le monde de la même manière, la méthode scientifique ne peut être considérée comme un ensemble d'étapes formalisées (observation, hypothèse, expérimentation, etc.) et figées. Elle ne peut être qu'une manière de penser (Koestler, 1967) où l'imagination et la liberté de créer et d'inventer sont essentielles (Lévy-Leblond, 1984) car il s'agit beaucoup plus de faire des analogies et d'établir des relations là où apparemment il n'y en a pas que d'appliquer minutieusement une recette prédéterminée.

Dans ces conditions, la méthode scientifique ne peut être considérée comme un moyen sûr et objectif permettant l'accès à la réalité car elle procède constamment des théories admises par les chercheurs. Elle ne peut pas être considérée non plus comme un moyen indiscutable conduisant au progrès de la science par accumulation des connaissances. Bien au contraire, d'après ce que nous venons de voir, ce dernier est plutôt l'œuvre de scientifiques qui, avant tout, partagent les mêmes idées, les mêmes théories et la même vision du monde. Le progrès ne peut donc être linéaire et cumulatif car s'il en est ainsi, cela suppose que la science se développe sans problèmes, sans contraintes, sans échecs, sans va-et-vient, sans périodes creuses, etc.

Cette conception non linéaire est aussi la thèse développée par Kuhn (1970) lors de son étude du développement de certains domaines de la connaissance, notamment la physique et la chimie. La conclusion à laquelle il est parvenu est que, historiquement, le progrès des sciences physiques s'est fait à travers ce qu'il est convenu d'appeler les paradigmes scientifiques, c'est-à-dire en quelque sorte un cadre de référence ou une manière de percevoir et de comprendre le monde qu'un groupe de scientifiques a adopté comme sa vision de ce monde et à travers lequel ils essaient de comprendre les problèmes scientifiques relevant de leurs champs de connaissance et d'envisager des solutions. Dans ces conditions, la notion de communauté scientifique prend tout son sens dans la mesure où cette communauté n'est pas un simple groupe de chercheurs travaillant dans un même endroit, mais plutôt un groupe d'intellectuels qui, en partageant le même paradigme, partagent les mêmes croyances, présupposés, buts, valeurs ainsi que le même langage. Selon Kuhn (1970), *un paradigme est ce que des scientifiques partagent et, inversement, une communauté scientifique consiste en des scientifiques qui partagent le même paradigme* (p. 167). En d'autres termes, paradigme et communauté scientifiques se codéfinissent.

Historiquement parlant, le progrès de la science n'est donc pas le résul-

tat de la soi-disant méthode scientifique, mais celui de l'interdépendance entre les paradigmes scientifiques et les communautés scientifiques de telle sorte que ce progrès dépend de l'organisation sociale desdites communautés autour desdits paradigmes. Dans ces conditions, la science elle-même devient un processus social dont le développement dépend de l'évolution des communautés scientifiques et de leurs paradigmes. Selon Kuhn, cette évolution se ferait à travers deux processus interdépendants, à savoir la *science normale* et la *science extraordinaire*. La science normale renvoie aux travaux effectués par une communauté scientifique dans l'intention d'interpréter le monde à travers son paradigme. On parle de science extraordinaire lorsqu'une communauté commence à produire des connaissances incompatibles avec son paradigme. Ces incompatibilités ou, selon Kuhn, ces anomalies poussent les chercheurs à se poser des questions sur l'éventualité de reconsidérer leur paradigme. La communauté entre alors dans un état de crise et quand elle le dépasse en s'organisant autour d'un nouveau paradigme, Kuhn parle d'une révolution scientifique.

Kuhn a ainsi montré que le progrès de la science ne s'est pas fait à travers une accumulation continue de connaissances objectives mais plutôt à travers la succession de périodes de changement paradigmatique marquées par le passage d'une science normale à une science extraordinaire, le tout étant couronné par l'accomplissement d'une révolution scientifique qui est le résultat d'une remise en question de l'ancien paradigme et l'adoption d'un autre.

C'est dans cette perspective que les conceptions de la science et de son progrès dans le sens où ce dernier est socialement contingent, c'est-à-dire qu'il est tributaire non pas de normes morales et procédurales figées mais de cadres de référence théoriques changeants partagés par les membres d'une communauté scientifique. Dans ces conditions, tout savoir produit par cette dernière ne peut être considéré comme tel que s'il fait l'objet d'un consensus au sein de ladite communauté. Autrement dit, le savoir produit devient valable non pas parce qu'il est le résultat de l'application de la méthode scientifique, mais parce qu'il répond aux règles et conditions paradigmatiques communes aux chercheurs de la communauté. La science est alors une pratique sociale et du coup, le concept même d'objectivité prend toute une autre signification.

En effet, cette objectivité est plutôt une affaire de consensus social autour des connaissances, consensus qui n'est pas le produit d'une réalité externe mais bien le résultat du partage de certains intérêts et valeurs par une communauté de chercheurs. Ce qui est considéré comme objectif, c'est

ce qui est en concordance avec ces intérêts et valeurs des membres de cette communauté. Ce qui est susceptible d'être reconnu comme savoir valide doit faire l'objet d'une négociation sociale (Lakatos, 1970) qui dépend dans une large mesure de l'interaction entre les scientifiques et qui consiste en un échange plus ou moins informel de vues ayant pour but, de part et d'autre, de persuader et de convaincre que c'est bien ainsi qu'il faut voir ce qui est en question.

Bibliographie

- B. BARNES ET D. ERIGE (1982) (eds.), *Science in context*, Milton Keynes.
- G. BENEVISTE (1972), *The politics of expertise*, Berkeley.
- L. J. BICAK ET C. J. BICAK (1988), "Scientific method", in *The American Biology Teacher*, 50 (6), pp. 348-353.
- R. BORGER ET A. E. SEABORN (1966), *The philosophy of learning*, Harmondsworth.
- J. BRONOWSKI (1977), *Human and animals languages. In a sense of the future*, Cambridge, Mass. - London.
- J. S. BRUNER (1974), *Beyond the information given*. London
- S. G. BRUSH (1967), "Thermodynamics and history", in *The Graduate Journal*, 7, pp. 447-564.
- H. M. COLLINS (ed.). (1982), *Sociology of scientific knowledge: a source book*. Bath.
- Y. ELKANA (ed.), (1970), "Science, philosophy of science and science teaching", in *Education, Philosophy and Theory*, 2, pp. 15-35.
- Y. ELKANA (1974), *The discovery of the conservation of energy*, London.
- L. S. FEUER (1971), "The social roots of Einstein's theory of relativity", in *Annals of Science*, 27, pp. 277-298.
- P. K. FEYERABEND (1975), *Against method*, New Left Books.
- G. FOUREZ (1985), *Pour une éthique de l'enseignement des sciences*, Lyon – Bruxelles.
- N. R. HANSON (1969), *Perception and discovery*, San Francisco.
- N. R. HANSON (1972), *Observation and explanation*, London.
- E. E. HARRIS (1970), *Hypothesis and perception*, London.
- D. HODSON (1985), "Philosophy of science, science and science education", in *Science Education*, 12, pp. 25-57.
- G. HOLTON (1962), *Introduction to concepts and theories in physical science*, Reading, Mass.

- G. HOLTON (1973), *Thematic origin of scientific thought*, Cambridge, Mass.
- L. R. KING ET P. H. MELANSON (1972), "Knowledge and politics", in *Public Policy*, 20, pp. 82-101.
- L. E. KLOPFER (1969), "The teaching of science and the history of science", in *Journal of Research in Science Teaching*, 6, pp. 87-95.
- A. KOESTLER (1967), *The act of creation*, New York.
- M. H. KUHN (1962), "The interview and the professional relationship", in A. Rose (dir.), *Human behaviour and social process*. Boston.
- T. S. KUHN (1970), *The structure of scientific revolutions*, Chicago (1st ed. 1962).
- I. LAKATOS (1970), "Falsification and the methodology of scientific research programmes", in I. Lakatos and A. Musgrave (Eds.), *Criticism and the growth of knowledge*, Cambridge.
- J. M. LÉVY-LEBLOND (1984), *L'esprit de sel, science, culture, politique*, Paris
- K. MANNHEIM (1952), *Essays on the sociology of knowledge*, London.
- A. MAZUR (1973), "Disputes between experts", in *Minerva*, 11, pp. 243-262.
- W. I. MIKULAS (1974), *Concepts in learning*, Philadelphia – London – Toronto.
- I. I. MITTROFF (1974), "Norms and counter-norms in a select group of the Apollo Moon scientists: A case study of the ambivalence of scientists", in *American Sociological Review*, 39, pp. 579-595.
- J. M. MULKAY (1969), "Some aspects of cultural growth in the natural sciences", in *Social Research*, 36, pp. 22-52.
- M. J. MULKAY (1976), "Norms and ideology in science", in *Social Science information*, 15, pp. 637-656.
- D. NELKIN (1971), "Scientists in an environmental controversy", in *Science Studies*, 1, pp. 245-261.
- D. NELKIN (1975), "The political impact of technical expertise", in *Social Studies of Science*, 5, pp. 35-54.
- K. P. POPER (1972), *Objective knowledge*, Oxford.
- P. J. ROGERS (1982), "Epistemology and history in the teaching of school science", in *European Journal of Science Education*, 4, pp. 1-10.
- P. ROQUEPLO (1974), *Le partage du savoir*, Paris:
- A. SANDOW (1938) "Social factors in the origin of Darwinism", in *The Quarterly Review of Biology*, 13, pp. 315-326.
- I. SCHEFFLER (1967), *Science and subjectivity*, New York.
- D. A. SCHÖN (1963), *Displacement of concepts*, London.
- S. SHAPIN (1982), "History of science and its sociological reconstruction", in *History of Science*, 20, pp. 157-211.

- J. SLACK (1972), "Class Struggle among the molecules", in T. Pateman (ed.), *Countercourse*, Harmondsworth.
- W. STARK (1958), *The sociology of knowledge*, London.
- N. W. STORER (1973), *Introduction to R. K. Merton, The sociology of science*, Chicago - London.
- C. SUTTON (1996) "Beliefs about science and beliefs about language", in *International Journal of Science Education*, 18 (1), pp. 1-18.
- P. THUILLIER (1980), "Postface contre le scientisme", in P. Thuillier *Le petit savant illustré*. Paris.
- P. J. VORZIMMER (1969), "Darwin's questions about the breeding of animals", (1839), in *Journal of the History of Biology*, 2, pp. 269-281.
- R. M. YOUNG (1971), "Darwin's metaphor: does Nature select?", in *The Monist*, 55, pp. 442-503.

PROBLÈMES DE LA TRANSMISSION DE LA SCIENCE GRECQUE EN ARABE: MATHÉMATIQUES ET OPTIQUE

Roshdi Rashed - Paris

Les historiens des sciences ont bien souvent souligné le poids de la transmission de l'héritage grec, et surtout hellénistique, en arabe, dans l'histoire de la pensée scientifique. Ils n'ont pas attendu aujourd'hui pour estimer l'importance de ce phénomène pour les sciences arabes aussi bien que latines. On ne peut en effet comprendre l'émergence d'une activité scientifique propre en arabe sans référence à la réception de l'héritage grec; on ne pourra pas davantage prétendre à une connaissance accomplie des acquis de la science grecque sans cette partie substantielle qui n'a survécu qu'en arabe, comme le montre l'exemple d'Apollonius ou de Diophante. Il en est de même pour l'histoire des rapports entre la science grecque et la science latine, dont la compréhension exige l'étude de textes grecs traduits en latin à partir de versions arabes. On pourrait, dans ces conditions, s'attendre à rencontrer des travaux nombreux et riches sur une question dont l'importance en histoire des sciences anciennes et classiques est incontestée. Il n'en est cependant rien. Rares, ces recherches n'envisagent ce phénomène que sous un seul angle, celui de la traduction. Elles partagent en outre, pour la plupart, une représentation de cette transmission qui risque d'en gauchir l'analyse: une vision totalisante, passive et livresque. Totalisante, elle l'est dans la mesure où la transmission, réduite à la traduction, est considérée d'un seul tenant, en philosophie aussi bien qu'en sciences; on évoque alors globalement la transmission de la science et de la philosophie grecques. Elle est passive, car elle repose sur l'affirmation d'une loi des trois états, pour ainsi dire, qui régirait la succession

¹ Cette opinion, encore soutenue de nos jours par certains auteurs, ne résiste pas à la moindre réflexion. On rencontre en effet, au début du IX^e siècle, c'est-à-dire en pleine période de prétendues réception et assimilation, des contributions aussi fondatrices et créatrices que celle d'al-Khwārizmī en algèbre, par exemple. Une meilleure connaissance des textes et de l'histoire des sciences montre que, souvent, les contributions fondatrices avaient lieu en même temps que la transmission. Que l'on pense à certains travaux des Banū Mūsā et de Thābit ibn Qurra, au IX^e siècle toujours.

à la fois logique et historique de la traduction, de l'assimilation et de la production créatrice en arabe¹. Elle est livresque enfin, dans la mesure où la connaissance scientifique et le savoir philosophique ne pouvaient se diffuser que par l'entremise des livres traduits. Or, contre la vision totalisante de l'histoire, nous avons défendu une démarche différentielle, respectant les clivages entre sciences et philosophie, mais aussi entre les sciences elles-mêmes. À la transmission comme réception passive, nous avons opposé l'image d'une conversion, d'une réactivation, voire parfois du renouvellement de l'une ou l'autre discipline². Rappelons à cet égard deux faits élémentaires et connus de tous: en premier lieu, la passation du savoir ne s'opère ni géographiquement, ni culturellement; elle est essentiellement linguistique. Faut-il en effet rappeler que ce savoir s'était en général développé sur place, c'est-à-dire dans les centres, les contrées et chez les peuples de l'ancien hellénisme, qui, après l'Islam, ont changé de langue, et, en majorité, de religion? À oublier ce fait, on en néglige un autre: les sciences transmises ne furent pas purement livresques; les textes des institutions administratives, traduits au VIII^e siècle, consignaient une métrologie et une géodésie, et les techniques artisanales héritées comprenaient une géométrie, une hydrostatique, une optique, une agronomie, etc. Mais l'histoire de ces véhicules essentiels à la transmission des sciences est encore à faire...

Il serait vain de prétendre, ici et maintenant, pallier la carence de la recherche. Je me bornerai à un seul thème: les rapports entre traduction et recherche, car c'est à cette question que renvoient toutes les autres. En effet, comment réfléchir sur l'identité des traducteurs, sur les textes qu'ils ont traduits, sur les raisons de leurs traductions, sans revenir à l'état, et à l'organisation, de la recherche, au moment où ils furent traduits? On ne pourrait de même s'interroger sur les méthodes de traduction sans souci des recherches dans la discipline scientifique, et des études linguistiques de l'époque. En procédant ainsi, peut-être évitera-t-on deux écueils: celui d'un exposé où l'auteur prodigue des conseils méthodologiques, sinon des recettes didactiques, d'autant plus aisément qu'il ne les a pas lui-même mis en pratique; ou encore le risque d'un exposé sur l'archéologie

² Nous avons soutenu ces vues au cours d'une discussion publique, à la suite de la conférence de Roger Arnaldez, sur "L'histoire de la pensée grecque vue par les Arabes", parue dans le *Bulletin de la Société française de Philosophie*, 72^e année, juillet-septembre 1978, pp. 150-157. Certaines idées contenues dans cet article ont été également exposées au colloque organisé par George Saliba sur la transmission du grec en arabe, à l'Université Columbia, en 1987.

d'un fragment, où l'on assimile le transfert des mots à celui des concepts.

Je commencerai donc, sans trop m'étendre, par dégager certains aspects de la traduction, pour ensuite revenir aux questions qui viennent d'être soulevées, en m'appuyant sur deux exemples, en mathématiques et en optique.

Revenons à Bagdad au début du IX^e siècle, et observons que le mouvement de traduction des textes n'est pas à ses débuts, mais amorce sa seconde période, qui le mènera à son apogée. De la première, il ne reste que quelques vestiges³, parfois un titre; ainsi, on connaît par al-Nadim l'existence d'une ancienne traduction de l'*Introduction* de Théon à l'*Almageste*. Mais ces vestiges ne permettent pas de forger une image fidèle de cette activité de traduction; ils attestent simplement qu'il s'agissait d'initiatives individuelles. Au cours de la seconde période, d'importance incomparable, et qui nous occupe ici, la traduction s'intègre désormais à une activité bien plus vaste, qui pourrait être désignée sous le titre évocateur d'"institutionnalisation de la science".

Ce mouvement, progressif, commence par gagner les disciplines récemment créées et directement liées à la nouvelle société, à son organisation et à son idéologie: science du langage, jurisprudence, théologie, histoire, herméneutique, etc. À partir du milieu du VIII^e siècle, de nouvelles questions linguistiques, herméneutiques, théologiques, juridiques, etc. surgissent; le nombre des savants et des écrits en ces domaines s'accroît considérablement, la spécialisation s'accroît de plus en plus, et on assiste à l'émergence d'écoles rivales, marquées par une professionnalisation de plus en plus reconnue⁴. Or, les sciences de l'héritage hellénistique, et notamment les sciences mathématiques, ne sont touchées par ce mouvement qu'à Bagdad, et au IX^e siècle. Une étude plus détaillée montrerait que

³ Les anciens bibliographes comme al-Nadim évoquent une "ancienne traduction" - *naql qadim* - de certains livres scientifiques. Ainsi al-Nadim parle d'une ancienne traduction de l'*Almageste*, comme d'une ancienne traduction de l'*Introduction* de Théon. Cf. *al-Fihrist*, éd. R. Tajaddud, Téhéran, 1971, pp. 327-328.

⁴ Il suffit de rappeler ici les écoles de grammairiens et de linguistes au deuxième siècle de l'Hégire - celle d'al-Baṣra et celle d'al-Kūfa notamment - leur apparition et les positions sociales tenues par leurs représentants aussi bien à la cours de Bagdad que chez les notables de la société. Il en est de même pour les juristes, les historiens, etc.

⁵ Ce linguiste du deuxième siècle de l'Hégire était à la fois fondateur de la prosodie arabe, et de la lexicographie. Il était également théoricien de la musique et arithméticien. Il a eu recours à l'analyse combinatoire pour résoudre le problème de composition d'un dictionnaire de l'arabe; il s'est en même temps préoccupé de recherche en arithmétique. Cet exemple montre comment la recherche dans les sciences mathématiques s'articule aux disciplines islamiques.

l'intérêt porté à l'héritage grec est, pour une part, lié à cette activité de recherche dans les disciplines islamiques. Les anecdotes connues de tous, à propos des spécialistes en ces disciplines, comme le linguiste al-Khalil, en sont une bonne illustration⁵. On comprend dès lors qu'il fallut attendre le IX^e siècle pour que ce mouvement attînt les sciences de l'héritage hellénistique. On comprend aussi qu'à Bagdad, à cette époque, l'entreprise de traduction portait sur plusieurs disciplines à la fois – médecine aussi bien que géométrie et astronomie – et ne se restreignait pas, comme on a pu l'écrire, à la médecine et à l'astrologie, c'est-à-dire aux disciplines qui présentent un intérêt pratique. On ne saurait suffisamment insister sur l'erreur de perspective dont procède une telle limitation.

Mais, pourquoi l'institutionnalisation de la science de l'héritage hellénistique s'est-elle engagée à ce moment et en ce lieu ? Deux raisons doivent être envisagées, dont la première est connue de tous: l'existence d'une demande sociale. Toutes les études sur le passage du grec à l'arabe relatent faits et anecdotes qui montrent que califes et mécènes ont fondé bibliothèques et observatoires, et qu'ils ont gracieusement encouragé la traduction et la recherche. Mais, ce que l'on ne dit jamais, c'est que dans ces nouvelles institutions on ne rencontre pas simplement des individus, mais aussi des groupes, des équipes pour ainsi dire, parfois rivaux et en compétition. Ces groupes, et les positions sociales créées pour la traduction et la recherche, ont servi de moyen d'intégration des sciences hellénistiques dans la cité scientifique en cours de constitution et d'expansion. Rappelons pour mémoire que la célèbre Maison de la Sagesse (*Bayt al-hikma*) de Bagdad réunissait des astronomes comme Yahyā ibn Manṣūr, des traducteurs comme al-Ḥajjāj ibn Maṭar – traducteur d'Euclide et de Ptolémée –, des mathématiciens comme al-Khwārizmī. Un autre groupe, également lié à cette Maison de la Sagesse, celui des trois frères et savants Banū Mūsā, comprenait le traducteur d'Apollonius Hilāl ibn Hilāl al-Ḥimṣī, ainsi que le traducteur et éminent mathématicien Thābit ibn Qurra. On sait, enfin, que des savants se regroupaient autour de Ḥunayn et al-Kindī, entre autres. Cette organisation de la traduction éclaire l'un de ses traits les plus marquants à l'époque: son aspect massif. Et de fait, en quelques décennies, on a traduit trois fois les *Éléments* d'Euclide, deux fois l'*Almageste* de Ptolémée, ainsi que les autres livres d'Euclide et de Ptolémée; et les *Coniques* d'Apollonius. Au cours de ce siècle ont été également traduits plusieurs traités d'Archimède, sept livres des *Arithmétiques* de Diophante, des travaux de Héron d'Alexandrie et de Pappus, parmi d'autres.

Massive, la traduction n'est cependant ni systématique, ni ordonnée

selon un ordre de difficulté croissante, ou encore selon la succession historique des auteurs grecs. Autant dire que l'entreprise de traduction n'obéissait pas à un projet préalablement conçu. Ce serait néanmoins une erreur de croire que l'on traduisait au hasard des textes retrouvés. Plusieurs histoires rapportées par les traducteurs du temps eux-mêmes témoignent bien au contraire qu'il s'agissait d'une tâche délibérée: on choisissait le texte à traduire, et on recherchait les manuscrits de ce texte⁶. Tous ces aspects, traduction massive, sans ordre et pourtant délibérément organisée, sont liés à la seconde raison, qui explique pourquoi, à Bagdad et au début du IX^e siècle, se développa l'institutionnalisation des sciences de l'héritage hellénistique. Insuffisamment soulignée bien que flagrante, cette seconde raison est l'intime connexion qui unit la traduction à la recherche: celle-ci, selon les cas, précède la traduction elle-même ou lui est contemporaine, ou bien encore se trouve plus ou moins indirectement suscitée par la traduction d'un autre texte dans un domaine voisin.

Lorsqu'à cette époque on traduisait des textes scientifiques, ce n'était pas pour écrire l'histoire des sciences, mais pour rendre disponibles en arabe les textes nécessaires à la formation des chercheurs, ou encore à la poursuite de la recherche. Ainsi, la traduction d'Archimède devait permettre les études sur la mesure des aires et des volumes, mais n'était nullement destinée à contribuer à la rédaction de l'histoire de ce chapitre ni au commentaire du texte d'Archimède. Si nous insistons sur cet aspect, c'est qu'il a pesé sur le choix des textes à traduire, et orienté la méthode et le style de la traduction. En d'autres termes, l'ordre sous-jacent au choix des livres à traduire et à la succession des traductions ne prend son sens qu'en référence aux activités de recherche du temps.

Du coup s'éclaire un quatrième trait de la traduction scientifique: elle est souvent le fait de chercheurs de premier rang, tels Hunayn, Thābit ibn Qurra, Qustā ibn Lūqā, etc., qui, on le devine déjà, étaient aussi des savants parfaitement experts en grec. S'il est vrai que la traduction scientifique a été massivement faite directement du grec sans l'intermédiaire du syriaque, c'était cependant l'oeuvre de savants également soucieux du sens; si bien que son aspect littéral pourrait dissimuler une certaine interprétation, voire une correction du texte.

⁶ Un exemple célèbre à cet égard est la recherche délibérée par Hunayn ibn Ishāq de *La Démonstration* de Galien. Cf. Diophante, *Les Arithmétiques*, édition et traduction par R. Rashed, Paris, 1984, t. III, pp. xxiv-xxv, note 44.

Mais, pour saisir en acte ces traits que nous venons de dégager, le mieux, nous semble-t-il, est de nous appuyer sur des exemples significatifs. J'en choisirai donc deux; l'un est emprunté aux mathématiques, l'autre à l'optique.

Considérons, pour commencer, la traduction de sept livres des *Arithmétiques* de Diophante, dont quatre sont aujourd'hui perdus en grec. Deux remarques liminaires s'imposent pour pouvoir examiner la traduction arabe⁷.

La première est relative au but déclaré de Diophante dans le préambule du premier livre des *Arithmétiques*, et à la nature de sa contribution. L'auteur entend édifier une théorie arithmétique (ἀριθμητικὴ θεωρία). Les éléments constitutifs de cette théorie sont les nombres – considérés selon la conception euclidienne, c'est-à-dire comme pluralités d'unités (μονάδων πλῆθος), et les parties fractionnaires, comme fractions des grandeurs. Ces éléments de la théorie ne sont pas seulement présents "en personne", mais comme espèces des nombres. Diophante parle de trois espèces: celle du nombre linéaire, celle du nombre plan, et enfin celle du nombre solide. Les autres espèces sont engendrées à partir de ces trois par composition, et la puissance de chacune est nécessairement un multiple de 2 ou de 3. C'est en vain que l'on cherchera dans les énoncés des problèmes grecs ou arabes des *Arithmétiques* la cinquième ou la septième puissance. La composition des *Arithmétiques* s'éclaire: il s'agit de combiner ces espèces entre elles, sous certaines contraintes et à l'aide des opérations de l'arithmétique élémentaire. Ainsi, on cherche deux cubes dont la somme est un carré; on partage un carré donné en somme de deux carrés. Résoudre ces problèmes revient à essayer, dans chaque cas, d'avancer "jusqu'à ce qu'il reste une seule espèce de part et d'autre". Au cours de ses solutions, Diophante procède par substitution, élimination, déplacement des espèces; bref, à l'aide des techniques algébriques. Les *Arithmétiques* ne sont cependant pas, on l'a compris, un livre d'algèbre, mais bien un traité d'arithmétique.

Avec la deuxième remarque préliminaire, nous revenons au début du x^e siècle, lorsqu'al-Khwārizmī conçut l'algèbre comme discipline indépendante et lui consacra son fameux livre. Ce livre précisément s'achève sur un ensemble de problèmes d'analyse indéterminée du premier degré. De même que pour tous les autres chapitres de l'ouvrage, ces problèmes sont exposés et traités à l'aide de nouveaux concepts et dans la nouvelle termi-

⁷ Ibid.

nologie de l'algèbre. Les successeurs d'al-Khwārizmī, et notamment Abū Kāmil, développèrent ce chapitre d'analyse indéterminée comme partie intégrante de l'algèbre, sans connaître les *Arithmétiques* de Diophante.

Or, c'est précisément à ce moment fort de la recherche sur l'analyse indéterminée – ou, selon la terminologie d'aujourd'hui, de l'analyse diophantienne rationnelle – que prend place la traduction des *Arithmétiques* de Diophante. Le nouveau titre que le traducteur donne au livre de Diophante, *L'Art de l'algèbre*, n'appartient ni au lexique grec, ni à la conception des mathématiciens hellénistiques. Conçue au cœur même de l'activité de la recherche en algèbre, cette traduction a ensuite contribué à la poursuite des travaux des algébristes du ^xe siècle, comme Abū al-Wafā' al-Būzjānī, et surtout al-Karājī. C'est donc là l'exemple frappant d'une traduction suscitée par une recherche déjà bien avancée. Cette situation expliquera du reste les traits lexicaux et stylistiques du texte arabe.

En effet, tout en étant littérale, la traduction surprend le lecteur par son allure algébrique: le traducteur a délibérément puisé au lexique de l'algèbre d'al-Khwārizmī et de ses successeurs, pour y trouver les termes qui désignent aussi bien les êtres sur lesquels travaille Diophante, que les opérations qu'il leur applique. Ainsi, le grec πλευρά, d'ordinaire rendu en arabe par *dil'* (côté), est souvent traduit ici par *jidhr* (racine), qui appartient au seul vocabulaire des algébristes. De même ἄλογος ἀριθμός est rendu par le vocable des algébristes *al-shay'*. Il en est de même pour δύναμις, κύβος qu'expriment *māl* et *ka'b*, etc. Toute l'expression grecque "ajouter les espèces soustraites de part et d'autre des deux membres" est rendue par un seul mot *al-jabr*; de même "retrancher le semblable du semblable" est traduit simplement par *al-muqābala*. Un tel choix lexical n'est à l'évidence que la manifestation d'une interprétation des *Arithmétiques* de Diophante à la lecture de l'algèbre d'al-Khwārizmī. Certes, Diophante n'apparaît pas dans l'histoire des mathématiques arabes comme le successeur d'al-Khwārizmī, mais ses recherches arithmétiques vont purement et simplement être intégrées à un chapitre de l'algèbre sous le titre *fi al-istiqrā'*, c'est-à-dire l'analyse indéterminée.

Comme nous avons la chance, ce qui n'est pas toujours le cas, de connaître le traducteur, arrêtons-nous quelque peu à celui-ci Qusṭā ibn Lūqā, connu comme médecin, philosophe et savant, est aussi un mathématicien au fait de l'algèbre de son temps. Il est en effet l'auteur de quelques opuscules en géométrie et en catoptrique, et son nom est également lié à un procédé algébrique de fausses positions. Ce savant, enfin, maîtrisait les trois langues savantes de l'époque – grecque, syriaque et

arabe. Pour toutes ces qualités, il fut appelé à Bagdad, où nous le voyons, avant 866, en rapport avec les différents groupes évoqués plus haut – celui de Banū Mūsā, celui d'al-Kindī. Il traduit plusieurs ouvrages grecs à la demande du futur Calife al-Musta'in (862-866), et en compose d'autres pour des personnalités de l'état, vizirs, directeurs des impôts, et pour d'autres mécènes, notamment Yaḥyā al-Munajjim, qui avait fondé, à titre privé, un modèle réduit de la Maison de la Sagesse⁸.

Contrairement au précédent, le deuxième exemple n'appartient pas au domaine des mathématiques pures, mais illustre une très ancienne tentative d'application des mathématiques, dont le but déclaré était la fabrication d'un objet technique rendant possible la réalisation d'un phénomène que l'on ne rencontre pas dans la nature; cet objet technique était de plus censé répondre à un besoin pratique. Nous trouvons dans les écrits de mathématiciens alexandrins et byzantins sur les miroirs ardents l'illustration de cette situation scientifique et épistémologique particulièrement intéressante. Notons d'abord que la plupart de ces écrits ont survécu en arabe. Si la recherche en ce domaine a connu une continuité chez les byzantins du VI^e siècle ainsi que chez les arabes du IX^e siècle, comme on le verra, c'est pour plusieurs raisons de nature différente. Armes présumées efficaces, les miroirs ardents étaient également, selon le témoignage de Dioclès, un moyen d'illuminer les temples lors de célébrations, ainsi qu'un instrument pour mesurer les heures du jour. À partir du VI^e siècle, cette recherche s'est trouvée auréolée d'un prestige particulier: la légende d'Archimède, et l'intérêt particulier que les grands mathématiciens – Euclide, Archimède, Apollonius – ont porté à l'étude de ces miroirs. Nul n'ignore que, selon la légende, Archimède aurait incendié la flotte de Marcellus à l'aide de ces miroirs, lors du siège de Syracuse. Or c'est cette même légende qui a incité les mathématiciens à s'interroger sur la possibilité d'un tel embrasement. Espoir d'efficacité, fables et prestige ont entouré la théorie des miroirs ardents et attiré les chercheurs.

Revenons à présent au IX^e siècle, pour constater l'existence d'une demande de recherche sur les miroirs ardents et, simultanément ou presque, la traduction de la plupart des écrits grecs connus, ainsi qu'une recherche déjà avancée, sur ce sujet. Dans une correspondance, Quṣṭā ibn Lūqā se fait l'écho de cette demande sociale:

⁸ Diophante, *Les Arithmétiques*, pp. XX-XXII.

“Tu sais aussi, que Dieu t’honore, que l’on s’occupe de l’embrasement par les miroirs. Les rois et les califes l’ont cherché, mais ils n’ont pas pu embraser à plus de trente coudées. Les gens n’ont pu embraser qu’à cette distance seulement. Si quelqu’un t’apporte un miroir qui embrase à cent coudées, dirais-tu alors qu’il est prophète ?”⁹.

Cette indication d’Ibn Lūqā est corroborée par al-Kindī, dont l’écrit sur les miroirs ardents – sur lequel nous reviendrons – est rédigé à l’intention du Calife al-Musta’in.

Quant aux traductions, nous sont parvenus en arabe une compilation du traité de Dioclès perdu en grec, le traité d’Anthémios de Tralles dont une partie est perdue en grec, les textes de Didyme et d’un certain Dtrūms, d’identité pour l’heure inconnue – ces deux textes sont également perdus en grec¹⁰. Si bien que, exception faite pour le fragment Bobiense, les savants arabes avaient accès à la totalité de la littérature grecque, de nous connue, sur ce sujet. Pas davantage que leur collection, la traduction de ces écrits ne pouvait être l’effet du seul hasard; elle semble au contraire exprimer la volonté de réunir l’ensemble des travaux disponibles sur un thème qui préoccupait les chercheurs. Tout indique en effet que ces textes grecs sur les miroirs ardents ont été recherchés, puis traduits en arabe, au moment opportun où s’engageaient les travaux des savants du IX^e siècle en ce domaine. Le progrès réalisé par ces derniers sur leurs devanciers paraît la meilleure preuve de ce lien entre la recherche et la traduction. Pour appuyer cette affirmation, nous allons confronter le texte d’Anthémios de Tralles traduit en arabe à l’usage qu’en fit al-Kindī dans son traité sur les miroirs ardents.

Le fragment sur les miroirs ardents des *Paradoxes mécaniques* d’Anthémios de Tralles a été rendu en arabe. La traduction¹¹ est littérale, énoncée dans ce mot-à-mot dont al-Kindī faisait alors l’éloge¹². On y relè-

⁹ Kh. Samir (éd.), “Une correspondance islamo-chrétienne entre Ibn al-Munaǧǧim Hunayn ibn Ishāq et Qusṭā ibn Lūqā”, dans (F. Graffin, *Patrologia Orientalis*), t. 40, fasc. 4, n° 185, Turnhot, 1981, arabe p. 674 [156]; trad. modifiée.

¹⁰ *Les Catoptriciens grecs. I: Les miroirs ardents*, édition, traduction et commentaire par R. Rashed, Collection des Universités de France, publiée sous le patronage de l’Association Guillaume Budé, Paris Les Belles Lettres, 2000.

¹¹ R. Rashed, *Les Catoptriciens grecs. I: Les miroirs ardents*, Troisième partie: Anthémios de Tralles.

¹² Diophante, *Les Arithmétiques*, pp. xxviii-xxix.

ve aussi quelques gaucheries syntaxiques qui laissent percer le grec derrière l'arabe. Bien plus, lorsque le traducteur ne comprenait pas un terme, il le laissait tel quel dans son texte. Ainsi, le terme ἐμβολεύς, sur lequel ont également hésité les traducteurs modernes depuis L. Dupuy au XVIII^e siècle, en passant par C. Belger et Th. Heath, devient sous la plume du traducteur du IX^e siècle, *al-ambūlūs*. Neuf siècles plus tard, L. Dupuy opte d'ailleurs pour une solution analogue, en le rendant par l'*embole*¹³.

Dans ce fragment, Anthémios commence par énoncer la question que voici: comment faire en sorte qu'un rayon solaire tombe immobile en un lieu donné, à toute heure et en toute saison ? Ce problème ramène Anthémios à l'étude du miroir ellipsoïdal, dans laquelle il montre qu'il connaissait bien la propriété bifocale de l'ellipse, et les propriétés tangentielles.

Mais, comme le constate Anthémios, l'usage d'un miroir de ce type ne peut expliquer comment Archimède avait pu incendier la flotte de Marcellus. Il écrit alors:

“Or comme il n'est pas permis de contredire l'opinion d'Archimède le Sage dont tous s'accordent à dire qu'il a brûlé les vaisseaux de ceux qui lui faisaient la guerre par les rayons du soleil, il a fallu, à cet égard, établir cela et montrer que c'est nécessairement possible”¹⁴.

C'est alors qu'Anthémios affirme que l'obligation d'enflammer n'exige pas moins de vingt-quatre réflexions. Il construit un système de sept miroirs hexagonaux composé d'un miroir central et de six miroirs adjacents à celui-ci, le côté commun étant utilisé comme charnière. Le système semble être agencé de telle sorte que les rayons parallèles tombant au centre de chacun des sept miroirs soient réfléchis vers un point donné. Anthémios déclare alors, mais sans aucune démonstration, que, pour obtenir un meilleur embrasement, on peut utiliser quatre ou cinq systèmes de sept miroirs. Le fragment s'achève sur l'étude du miroir parabolique.

Après avoir cité ce texte d'Anthémios, al-Kindi enchaîne immédiatement:

¹³ Voir R. Rashed, *Les Catoptriciens grecs. I: Les miroirs ardents*, Troisième partie, p. 319.

¹⁴ R. Rashed, *Les Catoptriciens grecs. I: Les miroirs ardents*, Troisième partie, p. 396; cf. R. Rashed, “L'Optique et la Catoptrique d'al-Kindī”, Leiden, 1996, “Traité sur les rayons solaires”, p. 362; ar. p. 363, l. 1-3.

“C’est ce qu’a dit Anthémius; or Anthémius devait n’accepter aucune connaissance sans démonstration en mathématiques, ni surtout dans l’art de la géométrie, ni non plus imposer une chose sans démonstration. Il a représenté comment on peut construire un miroir sur lequel vingt-quatre rayons se réfléchissent vers un seul point; mais il n’a pas montré comment ce point, sur lequel se réunissent les rayons, est à la distance que nous voulons du centre de la surface du miroir”¹⁵.

Al-Kindī ne s’en tient pas à cette attitude franchement critique à l’égard de son prédécesseur, mais il se propose de reprendre le problème de la convergence des rayons réfléchis en un point, et de la distance de ce point, mais en respectant les exigences de la preuve géométrique. Il fraye alors une nouvelle voie, et va beaucoup plus loin qu’Anthémius dans l’étude des miroirs ardents. Son traité s’ouvre sur l’étude d’un système formé de deux miroirs plans placés sur les faces d’un dièdre. À partir des résultats obtenus à ce propos, il montre comment construire un miroir ardent de forme conique, pour ensuite s’intéresser aux miroirs sphériques concaves. Notons que ces dernières analyses sont absentes du fragment d’Anthémius, mais que, en revanche, al-Kindī ne reprend pas l’étude faite par Anthémius du miroir ellipsoïdal. Quoi qu’il en soit, dans la troisième partie de son mémoire, al-Kindī revient au problème posé par Anthémius de la construction d’un système de vingt-cinq miroirs hexagonaux permettant de réfléchir vers un même point les rayons solaires tombant en leur centre, et tente alors de pallier les défauts du texte d’Anthémius. À l’examen, sa démonstration s’avère juste pour les six miroirs entourant le miroir central; mais al-Kindī a affirmé, sans démonstration à son tour, que le résultat reste vrai pour les autres, ce qui n’est pas tout à fait exact. Il tente alors d’aller plus loin, en proposant de construire un miroir beaucoup plus perfectionné que celui d’Anthémius, ou, selon ses propres termes:

“nous pouvons construire un miroir sur lequel autant de rayons que l’on veut se réfléchissent en un même point de la perpendiculaire menée de son centre, plus justement perfectionné que celui construit par Anthémius”¹⁶.

¹⁵ R. Rashed, “*L’Optique et la Catoptrique d’al-Kindī*”, *Traité sur les rayons solaires*, p. 362; ar p. 363, l. 1-3.

¹⁶ R. Rashed, *L’Optique et la Catoptrique d’al-Kindī*, *Traité sur les rayons solaires*, p. 408; ar. p. 409, l. 6-10.

Le projet est ainsi conçu: à partir d'un polygone régulier de vingt-quatre côtés, al-Kindī construit une pyramide régulière de vingt-quatre faces, pour que les rayons solaires tombant au milieu des bases de ces faces prises comme miroirs soient réfléchis vers un même point de l'axe de la pyramide. Il définit ce point en considérant deux faces symétriques par rapport à l'axe.

Al-Kindī achève son traité en reprenant l'étude par Anthémios de la construction d'un miroir de diamètre donné, qui réfléchisse les rayons vers un point donné. Le procédé consiste à appliquer la construction par points et tangentes d'une parabole dont on connaît le foyer et la directrice. Certes, la démonstration d'al-Kindī est plus claire et plus ordonnée que celle de son devancier, mais on peut pas dire qu'il ait innové sur ce point.

Les deux exemples que nous venons d'analyser – les *Arithmétiques* de Diophante, et les miroirs ardents – illustrent deux formes qu'a pu prendre la dialectique entre la traduction et la recherche. Dans le cas de Diophante, nous avons vu que la traduction non seulement fut provoquée par la recherche alors en cours, mais qu'elle a fini par intégrer Diophante à un courant qui n'était pas le sien. Dans l'exemple des miroirs ardents, traductions et recherches sont contemporaines, et d'autre part les chercheurs abordaient les textes traduits dans un esprit délibérément critique, et avec l'intention déclarée de les dépasser. Mais ce ne sont pas là les seules formes qu'a pu emprunter cette dialectique, aussi en évoquerons-nous, pour mémoire et très brièvement, deux autres.

Il arrive que la traduction suscite en même temps l'extension du savoir traduit, c'est-à-dire l'élaboration d'une nouvelle théorie. Ainsi Thābit ibn Qurra, qui avait traduit l'*Introduction Arithmétique* de Nicomaque de Gêrase, constate que celui-ci évoque les nombres amiables sans en faire la théorie, laquelle est également absente des *Éléments* d'Euclide. Ibn Qurra s'attaque donc à cette tâche, et conçoit la première théorie des nombres amiables.

La seconde forme que nous mentionnons se rapporte à la traduction des traités magistraux les *Éléments* d'Euclide, les *Coniques* d'Apollonius, par exemple. La traduction semble être ici recherchée par les traducteurs eux-mêmes, leurs collègues, leurs contemporains, leurs patrons, pour poursuivre la recherche non seulement sur les mêmes terrains, mais encore en d'autres domaines. Ainsi, la connaissance des *Éléments* a certes enrichi la recherche géométrique du collègue du premier traducteur – al-Ḥajjāj – mais elle a également été féconde pour les travaux de son collègue à la Maison de la Sagesse, al-Khwārizmī; celui-ci s'inspire en effet, dans la

conception euclidienne, d'une démarche apodictique et de preuves proto-géométriques qui seront essentielles à la construction de la nouvelle science: l'algèbre.

Ces quelques exemples suffisent, nous semble-t-il, à montrer que, pour comprendre la transmission de la science grecque en arabe, il est nécessaire de partir de cette dialectique traduction-recherche. La complexité de celle-ci nous impose le rejet de deux attitudes; la première, du reste de plus en plus récusée aujourd'hui, est celle que nous avons désignée par le triplet réception-assimilation-crédation, comme trois étapes successives de la pensée scientifique et philosophique en arabe. La seconde, bien que sous-jacente aux thèses les plus contradictoires, n'est pas moins erronée. Il n'est pas rare en effet qu'aussi bien les tenants de la thèse d'une réception passive, que ceux qui affirment l'appropriation de l'héritage grec par les successeurs arabes, considèrent comme une seule entité les traductions philosophique et scientifique. Les uns comme les autres ne font alors qu'englober les deux activités – traduction scientifique et traduction philosophique – dans une même perspective, favorisant ainsi les analogies aux dépens des différences. Or, même si l'on s'en tient aux seules sciences, une telle position est intenable: il suffit d'évoquer la différence entre la traduction en médecine et dans les sciences exactes. Et nous venons de voir que lorsqu'on se borne à ces dernières, la dialectique de la traduction et de la recherche se présente sous des formes multiples qu'on ne peut épuiser sans une approche différentielle.

DU CALENDRIER NATUREL À L'ASTROLOGIE QUELQUES OBSERVATIONS SUR LA PRÉVISION DU TEMPS DANS LA LITTÉRATURE ARABE DU MOYEN AGE

Giuseppe Bezza - Italia

Parmi les peuples primitifs le calcul du temps le plus répandu reposait assurément sur l'observation, près de l'horizon, du lever et du coucher d'une étoile avant le lever du Soleil ou après son coucher. Puisque ces points de repère expriment les cycles de la végétation ou les activités de l'homme, doivent être apparents et se répéter constamment; en même temps, ils doivent permettre d'expliquer les changements qualitatifs des cycles temporels.

Ces observations ont été accomplies surtout dans les régions tempérées, où les changements des conditions climatiques sont importants et la vie des plantes et des animaux, l'insémination et la floraison, les temps des migrations varient sensiblement le long des années. Mais aussi dans les régions près des tropiques, où les variations saisonnières sont moins sensibles, il peut arriver que les saisons sèches ou celles des pluies ou encore l'arrivée des moussons avancent ou retardent dans quelque mesure.

Cet état de choses, qui est propre au monde primitif, nous le retrouvons chez les Grecs du temps d'Hésiode, qui ne conçoivent pas l'année en tant qu'une période de temps avec un début déterminé, mais en tant qu'unité temporelle marquée par une succession d'abondance et de pénurie. A côté d'un calendrier lunisolaire il y avait un calendrier fondé sur les apparitions et les occultations des étoiles, la condition de la flore, le comportement des animaux. Ce sont ces repères que les peuples primitifs avaient pris en compte pour établir le temps de l'insémination, de la plantation et, en général, la succession des travaux agricoles.

Les étoiles contemplées par Hésiode sont les Pléiades, les Hyades, Orion (notamment les trois de la ceinture), Sirius et Arcture. En particulier, les Pléiades jouent un rôle très important, car il semble que les toutes premières divisions de l'année ont par fondement la détermination de deux de leurs phases. Il faut dire que ces divisions temporelles ne coïncidaient guère avec le début d'aucune des quatre saisons, l'une phase se plaçant quelque temps après le début astronomique du printemps, l'autre quelque

temps après le début de l'automne. Le lever matinal des Pléiades se présentait au mois de mai. Il est le temps, écrit Pline, où la vigne et l'olivier conçoivent, car les Pléiades sont leur astre¹. De plus, la vie même des plantes et les travaux agricoles sont réglés par leurs phases: les arbres à glands produisent leur fruit au coucher des Pléiades, ainsi que la dissémination des graines du sapin²; d'ailleurs, en Grèce et en Asie tous les grains se sèment après le coucher des Pléiades³; on lève les rayons de miel des ruches une première fois quand les Pléiades se lèvent, la dernière fois après leur coucher⁴.

L'importance des Pléiades dépend aussi du fait qu'il est aisé de les reconnaître et de les observer et qu'elles produisent tout le long de l'année apparitions et occultations, apparaissant à l'horizon au début et à la fin des crépuscules. Elles ont été reliées, chez beaucoup de peuples, aux phases les plus remarquables du cycle végétatif. Une association semblable on la retrouve chez les Arabes préislamiques, qui avaient une bonne connaissance du ciel étoilé: leur poésie mentionne Venus et Mercure et al-Şufī nous fait connaître plus de 250 noms bédouins des étoiles⁵. Toutefois, de l'astronomie, ils ne connaissent que la manière de déterminer le temps par le lever et le coucher héliaques des mansions lunaires (manāzil, sing. manzil, "station", "séjour", al-qamar). Ces mansions de la Lune constituent un système de vingt huit groupes d'étoiles ou astérismes, parfois appelés nujūm al-aḥḍ, parce que la Lune entre (yāḥḍu) dans chacune de ces mansions toutes les nuits au cours de sa révolution sidérale.

L'origine des manāzil al-qamar a été jadis cherché en Mésopotamie⁶, de son côté Gundel a cru voir quelques témoignages sur les mansions lunaires dans certains lieux des papyrus magiques grecs, à savoir là où l'on parle des formes changeantes que prend la Lune au cours de son mois synodique⁷. Toutefois, il n'y a pas de doute qu'il faut chercher leur origine

¹ *Nat. hist.* xvi, p. 104.

² *Op. cit.*, xvi, p. 106; Theophr. *historia plantarum*, iii, p. 4, 4.

³ Pline, *nat. hist.* xviii, 49; Theophr. *hist. plant.* viii, p. 1, 2.

⁴ Pline, *op. cit.*, iii, 16.

⁵ Cfr. C.A. Nallino, "Storia dell'astronomia presso gli Arabi nel Medio Evo", in: *Raccolta di scritti editi e inediti*, V, Roma 1944, pp. 170-171.

⁶ J. Needham, *Science and Civilization in China*, Cambridge 1959, III, pp. 252-259, suivi par S. Weinstock, "Lunar Mansions and Early Calendars", *The Journal of Hellenic Studies*, 1949, n. 69, pp. 48-69; cfr. D. Pingree, *Astronomy and Astrology in India and Iran*, Isis 1963, n. 54/2, p. 230.

⁷ Cfr. *Papyri Graecae Magicae* (K. Preisendanz) v, 370; vii, 759-788; xii, 253; xiii, 777; cfr. H. Gundel, *Weltbild und Astrologie in den griechischen Zauberpapyri*, München 1968, pp. 29-31.

dans l'Inde, où chacun des vingt huit nakṣatras, attestés au début du premier millénaire av. J.-C. dans l'Atharvaveda, était relié à une divinité qui devait être rendue propice en temps opportuns; en plus, ces asterismes étaient liés aux sacrifices qu'on devait accomplir sous l'influence favorable de certains nakṣatras et, par la suite, à l'accomplissement des rituels de purification (saṃskāra)⁸. Il semble vraisemblable que le système des nakṣatras naquit par une adaptation de la liste des 17 constellations babyloniennes du MUL.APIN⁹, mais on ne peut pas dire avec certitude quels étaient les astérismes qui composaient l'ensemble des nakṣatras dans la période des Vedas et il n'est pas possible de les identifier que sur la base des textes écrits dans les premières siècles de notre ère. Les nakṣatras apparaissent donc utiles pour tracer l'histoire de l'influence indienne sur les autres cultures. Un rôle très important dans leurs diffusions à l'Ouest de l'Inde a été joué, en particulier, par les communautés bouddhistes qui avaient trouvé demeure dans les provinces orientales de l'empire sassanide¹⁰. Dans le milieu iranien, textes qui proviennent du Khorasan nous témoignent de l'existence des mansions lunaires¹¹ et il est vraisemblable qu'elles devinrent familières aux Persans pendant la dernière période de l'empire sassanide: il semble remonter à l'Iran sassanide la rédaction d'un texte qui énumère les activités qu'il faut accomplir et les initiatives auxquelles donner suite lorsque la Lune se trouve dans l'un des vingt huit nakṣatras¹². Ce texte nous indique la fonction désormais acquise par les nakṣatras dans l'astrologie indienne des premiers siècles de notre ère, à savoir quand ils commencent à jouer un rôle essentiel dans la pratique

⁸ D. Pingree, *Astronomy and Astrology... cit.*, pp. 229-230.

⁹ H. Hunger, D. Pingree, *Astral Sciences in Mesopotamia*, Leiden, Boston, Köln 1999, pp. 72.

¹⁰ D. Pingree, *op. cit.*, pp. 230-231; 240-241.

¹¹ W.B. Henning, "An Astronomical Chapter of the Bundahishn", *Journal of the Royal Asiatic Society*, 1942, pp. 242-243; A. Panaino, *Tishtrya I: The Avestan Hymn to Sirius*, Roma 1990, pp. 87. Parmi les oeuvres pahlavi, deux textes présentent quelques références très claires aux nakṣatras: Bundahishn II, 3 contient la liste des mansions écrite en écriture pazand (cfr. W. Belardi, *Studi Mithraici e Mazdei*, Roma 1977, pp. 121-135); Bundahishn V A, 2 donne, à propos du thema mundi, le nom de deux mansions lunaires (cfr. E.G. Raffaelli, "Il tema del mondo e il tema di Gayō mard nel Bundahishn", in: *Giovanni Schiaparelli: Storico della Astronomia e uomo di cultura, Atti del seminario di studi organizzato dall'Istituto Italiano per l'Africa e l'Oriente e dall'Istituto di Fisica generale applicata dell'Università degli Studi di Milano*, Milano 1999, pp. 187-193.

¹² Ce texte, qui donne comme autorités les Indiens, les Persans et Dorothée de Sidon, nous est parvenu en arabe, byzantin et latin, cfr. D. Pingree, *The Indian and Pseudo-Indian Passages in Greek and Latin Astronomical and Astrological Texts*, Viator, n.7, 1976, pp. 174-176.

astrologique en tant qu'une partie substantielle de la muhārtaśaūstra: la présence de la Lune dans les nakṣatras donne des présages qui ne concernent pas seulement l'être humain qui va naître, mais surtout toute action qui doit être entreprise.

Nous retrouvons ce rôle même des nakṣatras dans la section catar-chique de l'astrologie dans la littérature arabe à partir du IX^e siècle¹³. Dans le *Preclarissimus liber completus in iudicijs astrorum* (Kitāb al-bāri') d'Ibn Abā ar-Rijil, écrit autour de la moitié du XI^e siècle, le texte sur les initiatives lunaires témoigne le chemin parcouru par les nakṣatras: les autorités à l'appui sont ici d'abord les Indiens et ensuite les Persans, tandis que les références à Dorothee proviennent d'un remaniement du texte de l'astrologue grec opéré en Perse à l'époque des Sassanides. Cet usage typiquement astrologique des manāzil al-qamar semble être très éloigné de leur fonction originare et néanmoins, pour les écrivains arabes de l'époque, cela va paraître comme un accroissement, voire même un enrichissement, plutôt qu'une altération de leur signification. Les Frères de la Pureté (Ihwān al-Ṣafā'), par exemple, écrivent au début du XI^e siècle que les vingt huit mansions de la Lune représentent le fondement même de la science astrologique et constituent partant les données les plus anciennement connues, car elles furent enseignées par l'ange Gabriel (Hādūs) à Adam: le rayon de leurs influences sur le monde sublunaire ne se borne pas aux changements météorologiques, mais s'étendent à l'individu et à la société¹⁴.

À l'origine, les nakṣatras ont pour but de fixer des dates annuelles à l'intérieur d'une année lunisolaire: par le lieu sidéral de la pleine Lune il est possible d'indiquer le lieu opposé du Soleil. Chaque nakṣatra a pourtant des étoiles déterminantes (yogaṭārā) et des longuers inégales. Les Arabes adoptèrent le système des mansions lunaires à une époque incertaine et s'en servirent eux aussi, de la façon indienne, pour les buts du calendrier; d'ailleurs, le lever et le passage au méridien des mansions pouvait bien servir à partager le temps de la nuit. Ils apportèrent cependant quelques

¹³ Abū Ma'sar aurait écrit un Kitāb al-Iḥyārāt 'alā manāzil al-qamar (Livre sur les choix suivant les mansions de la Lune), cfr. Ibn al-Nadim, *Kitāb al-Fihrist* (G. Flügel p. 277; B. Dodge p. 657); cfr. F. Sezgin, *Geschichte des arabischen Schrifttums*, VII: *Astrologie, Meteorologie und Verwandtes*, Leiden 1979, pp. 149; 328.

¹⁴ *Rasa'il*, Cairo 1928, IV p. 445; cfr. Y. Marquet, *La philosophie des Ihwān al-Ṣafā': de Dieu à l'homme*, Lille 1973, pp. 145-146.

modifications à la structure indienne: dans leur système il n'y a pas d'étoile déterminante, ni d'ailleurs les inégalités excessives en longitude que l'on retrouve dans le système des nakṣatras. Al-Ṣufī écrit:

Les Arabes ne faisaient pas usage des figures du zodiaque dans leur signification propre, puisqu'ils ont divisé la circonférence du ciel par le nombre de jours que la Lune met à la parcourir, environ vingt huit jours, et ils ont cherché dans chaque division des endroits remarquables, tellement espacés que l'intervalle de l'un à l'autre parut à l'oeil égal au chemin que fait la Lune en un jour et une nuit¹⁵.

Un autre emploi des mansions lunaires, qui encouragea remarquablement leur transmission d'une culture à une autre, eut lieu dans le domaine de la navigation. Il paraît vraisemblable que leur connaissance a été transmise aux Arabes par les marins persans, dont l'influence sur l'art de la navigation est d'ailleurs attestée par l'adaptation arabe des 32 aḥnān (sing. ḥann), les rhumbs persans des vents¹⁶. On sait en effet que, à côté de l'emploi de deux étoiles déterminantes de la Petite Ourse (β et γ) dénommées al-farqadayn, "les deux veaux", les marins arabes avaient coutûme de calculer l'élévation (bāsi) de chacune des vingt huit mansions, c'est à dire leur hauteur méridienne, pour s'orienter dans la navigation. Cet emploi peut d'ailleurs nous expliquer la pénétration rapide des mansions lunaires arabes dans l'Europe du Moyen Age¹⁷.

Avant de l'introduction des mansions lunaires, les Arabes préislamiques avaient reconnu et dénommé un certain nombre d'astérismes, peut être pas forcément vingt huit à l'origine, appelés dans leur ensemble anwā' (sing. naw'). Si les manāzil al-qamar se modèlent sur les nakṣatras et révèlent leur origine indienne, avec les anwā' nous nous retrouvons face à une tradition météorologique qui d'une part possède quelques traits assurément originaux dans sa forme, de l'autre présente des allusions, voir même des références aux parapegmes grecs. La question est ainsi posée à propos d'une influence grecque vis à vis d'une Arabie préislamique qui

¹⁵ ° Abd al-Rahman al-Ṣufī, *Description des étoiles fixes*, éd. H.C.F.C. Schjellerup, St. Pétersbourg 1874, p. 35.

¹⁶ Cfr. G. Ferrand, "L'élément persan dans les textes nautiques arabes des XV^e et XVI^e siècles", *Journal Asiatique*, avril-juin 1924, pp. 193-257, surtout pp. 234-235.

¹⁷ L. de Saussure, *Commentaire des Instructions nautiques de Ibn Mâjid et Sulaimân al-Mahrî*, dans: G. Ferrand, *Introduction à l'astronomie nautique arabe*, Paris 1928, pp. 143-144.

n'aurait pas été aussi isolée que l'on pense¹⁸. Le mot *naw'* ne signifie pas proprement un astérisme, mais le coucher matinal héliaque d'une étoile, à savoir le début de son coucher apparent à l'horizon occidental lors du crépuscule matinal et le lever matinal héliaque simultané d'une autre étoile à l'horizon oriental. *Naw'* vient de *nā'a*, "se lever avec fatigue" et semble contredire la signification d'un astre qui se couche¹⁹. Cela est néanmoins l'acception commune et Ibn Qutayba la justifie par la signification du verbe dans quelque lieu du Coran: "tomber de fatigue, succomber sous le poids de la charge, s'affaïsser"²⁰. On peut donc dire que le *naw'*, par une restriction de sens, dénomma l'étoile qui va se coucher, ainsi que la pluie qu'elle est censée provoquer et enfin la période de temps qui suit son coucher. En effet, puisque les *anwā'* constituent un cycle complet du parcours de la Lune, le coucher matinal de chaque *naw'* se produit par intervalles successifs de 13 jours, mais 14 pour *al-jabha*, le front du Lion: ainsi, au coucher du vingthuitième *naw'* une année entière s'est écoulée ($27 \times 13 + 14 = 365$). Ibn Qutayba affirme que les *manāzil al-qamar* et les *anwā'* des tribus arabes sont équivalentes²¹. D'ailleurs, ces astérismes qui constituent les *anwā'*, étant placés au long de l'orbite de la Lune, il n'y eut pas de difficulté à les assimiler aux *manāzil*, tout en prenant garde de ne pas altérer les *anwā'* originaires. Cependant, à partir de la fin du IX^e siècle, *al-anwā'* signifia souvent les mansions de la Lune et toute une littérature sur les *anwā'* commença à paraître de la part de philologues et lexicographes²².

La tradition des *anwā'* reposait partant sur la connaissance de périodes données, établies par le lever et le coucher matinal et apparents de certains groupes d'étoiles. Le nom de cet art (*'ilm al-anwā'*) fait surtout ressortir, observe Fahd, la notion d'opposition entre ces étoiles, celle qui se lève et celle qui se couche, et cette opposition est à l'origine de la modification périodique des conditions atmosphériques. Cette signification d'opposi-

¹⁸ Cfr. à ce propos J. Samsó, "Calendarios populares y tablas astronómicas", dans: *Estudios sobre historia de la ciencia árabe*, editados por Juan Vernet, Barcelona 1980, p. 128; Idem, "De nuevo sobre la traducción árabe de las "Phaseis" de Ptolomeo y la influencia clásica en los "Kutub al-anwā'", *al-Andalus* n. 41, 1976, p. 477.

¹⁹ Cfr. D.M. Varisco, "The Origin of the *anwā'* in Arab Tradition. On the distinction between science and folklore", *Journal for the History of Arabic Science*, n. 9, 1991, pp. 78-79.

²⁰ Cfr. par ex. xxviii, 76: *Qaru \n (= Core, Nombres xxvi, 58) qui s'affaïsserait sous le poids des clefs de ses trésors.*

²¹ Cfr. D.M. Varisco, *op. cit.*, p. 69.

²² On peut lire une liste chez C.A. Nallino, *op. cit.*, pp. 188-191.

tion est contenue dans la racine n-w-' en accadien, hébreu, arabe²³. D'autre côté, les dictons qui expriment les anwā' ressemblent, dans leur forme, à ceux des omina babyloniens: ils s'ouvrent avec une protase introduite par idā (lorsque que, dès que), analogue à l'accadien šumma qui introduit les omina; ils indiquent ensuite l'action de l'étoile (lever, coucher) et le moment (matin, soir); après suit l'apodose, qui décrit les conséquences qui découlent du phénomène: le chaud, le froid, la pluie, la fécondité des animaux et des végétaux, l'abondance ou le manque des dattes, la pleine des fleuves, *et cetera*²⁴. Ainsi, comme il nous le dit al-Birūnī, les Arabes préislamiques attribuaient tous les changements atmosphériques au lever et au coucher des étoiles²⁵.

Ibn Qutayba nous informe que les Bédouins partageaient l'année en deux parties, suivant les phases des Pléiades²⁶: du coucher matinal en novembre au lever matinal au mois de mai. Et puisque au coucher des Pléiades on s'attendait la pluie, tandis qu'à leur lever soufflait un vent chaud (bāriḥ, pl.: bawāriḥ) qui desséchait la végétation et les pâturages, le naw' ou étoile couchante parvint à signifier la pluie et partant les étoiles qui gisent sur la voie de la Lune furent aussi appelées, dans leur ensemble, nujūm al-maṭar, étoiles de la pluie²⁷. Il s'agit ici d'une pluie bienfaisante, car telle est la signification de maṭara, tremper le terrain; au contraire de la pluie wadq, la forte averse, ou du wabil, l'abondante pluie printanière, souvent violente, qui ne sont pas capables de fertiliser le terrain.

Ces deux phases matinales héliques des Pléiades, qui divisaient l'année en deux parties sensiblement égales, représentent, en même temps que le phénomène météorologique connexe, le fondement de la structure

²³ T. Fahd, *La divination arabe. Etudes religieuses, sociologiques et folkloriques sur le milieu natif de l'Islam*, Paris 1987, p. 413. Cfr. la note de C.E. Sachau dans al-Birūnī, *The Chronology of Ancient Nations*, London 1879, p. 428: "Je suis amené à croire que naw' est un ancien mot arabe, dont l'usage devait être très fréquent dans les temps préislamiques et dont la signification n'était pas complètement et distinctement comprise par les Arabes de l'Islam. Par la suite, lorsque les calendriers grecs furent traduits en arabe, naw' fut employé pour traduire le terme ἐπιστημαίνει; et cela est montré par la comparaison du texte de Sinān avec Geminus, Ptolémée, Lydus".

²⁴ *loc. cit.*

²⁵ *Kitāb al-aṭār al-bāqiya 'an al-qurūn al-hāliya*, ed. E.C. Sachau, *Chronologie orientalischer Völker von Albīrūnī*. Leipzig, 1876, p. 338; trad.: *The Chronology of Ancient Nations, an English version of the Arabic Text of the Athār-il-bākiya of Albīrūnī, or "Vestiges of the Past"*, transl. By C.E. Sachau, London 1879, p. 337.

²⁶ *Kitāb al-anwā'*, Hyderabad 1956, pp. 30; 96.

²⁷ E.W. Lane, *An Arabic-English Lexicon*, New Delhi 1985 II, p. 2861b.

dinatoire des anwâ'. Il s'agit d'une structure divinatoire qui reposait sur l'observation des apparitions et des occultations des étoiles près de l'horizon, notamment de sa partie orientale. Étroitement lié à cette structure est le terme *munajjim*, qui désignera habituellement, par la suite, l'astrologue: *munajjim* est le participe actif de *najjama*, "observer les astres", qui constitue la deuxième forme de *najama*, dont l'acception première est "pousser", "croître" et l'on dit soit de l'herbe des pâturages, soit d'une étoile. Il ne s'agit pas pourtant d'une observation des astres indéterminée, mais des leurs levées, des leurs phases ou apparitions. De son côté, le mot *najm*, "étoile", dans son acception première, indique aussi les rejetons qui poussent sur la souche et, en général, la poussée de l'herbage et de toute graminée, par opposition à *sajar*, qui désigne toute plante avec tige. Dans un lieu du Coran, ces deux termes, employés au singulier en tant que noms collectifs, jouent un rôle dialectique et il est malaisé savoir si *najm* signifie l'herbage ou l'étoile: "Les étoiles et les plantes, tous les deux se prosternent"²⁸. Enfin, *al-najm*, avec l'article, signifie assurément les Pléiades, car le mot désigne l'étoile par excellence ou, pour mieux dire, l'étoile dont il faut surtout observer, *najjama*, le lever, puisqu'elle est omineuse et donne significations certaines dans un moment déterminé, d'une saison de l'année, d'un cycle végétatif. Cette dernière signification constitue en effet une autre acception de *najm*, analogue au grec ὥρα.

Le coucher et le lever héliaque d'une étoile se produit une seule fois tout le long de l'année et le pronostic relatif est donné par le biais de l'observation de tous les deux phénomènes: le premier, on l'a vu, est appelé le *naw'*, le deuxième le *raqib*, à savoir "celui qui observe", "la sentinelle", "parce qu'il semble guetter, pour se lever, le coucher de son frère"²⁹. Au *naw'* on attribua donc les pluies, au *raqib* les vents et, par extension, les chaleurs et les froids. *Naw'* prit donc la signification de l'influence même que l'astre qui se couche était censé exercer et *bāriḥ* l'influence de celui qui se lève³⁰. Un

²⁸ LV, 6. Ainsi traduit M. Zafrulla Khan, *The Quran*, London and Dublin 1981³, p. 537.

²⁹ Ch. Pellat, "Diction rimés, anwâ' et mansions lunaires chez les Arabes", dans *Arabica*, n. 3, 1955, p. 18.

³⁰ Cfr. al-Bīrūnī, *Kitāb al-aṭār al-bāqiya...* cit., p. 339; C.A. Nallino, *op. cit.*, p. 184. Sur la signification de *bāriḥ*, en tant que mauvais presage, opposé à *sāniḥ*, cfr. E.W. Lane, *op. cit.*, p. 182. Sur le rapport avec les directions des vents et l'orientation de la ka'ba cfr. D.A. King, "Astronomical Alignments in Medieval Islamic Religious Architecture", dans: A.F. Aveni, G. Urton (eds.), *Ethno-astronomy and Archaeo-astronomy in the American Tropics*, New York 1982, pp. 303-312.

auteur parmi les plus célèbres des Kutub al-anwā', Abū Ishāq az-Zajjāj, après avoir donné la définition du naw' et du raqīb, affirme que naw' désigne aussi la pluie qui tombe au coucher d'une étoile, tandis qu'à son lever le bon terme est bāriḥ, puisque tout vent, toute chaleur qui survient au temps de son lever est appelé bāriḥ, "car le vent enlève et transporte la sable et la poussière; d'ailleurs bāriḥ signifie aussi 'apparent' (bayyin), ainsi que l'on dit d'un secret qui devient manifeste"³¹.

Il est pourtant possible d'affirmer, comme première conclusion, que le système des anwā', qui repose sur les apparitions et les occultations de certaines étoiles ou astérismes, se fonde sur une hypothèse première: au lever et au coucher héliaques de certains groupes d'étoiles se produisent conditions atmosphériques opposées: les étoiles qui vont à l'occultation ont une signification sur la pluie, l'humidité, le froid et, en général, sur l'aggravation des conditions atmosphériques; celles qui pour la première fois apparaissent hors des rayons du Soleil indiquent les vents chauds et, en général, la chaleur et la sécheresse. De plus, l'année, dans son ensemble, était divisée par deux apparitions des Pléiades: le lever matinal au mois de mai et le coucher matinal au mois de novembre³². Dans la première de ces deux phases, les Pléiades constituent le raqīb et al-Iklil le naw': il est le début de l'été³³, la chaleur est de plus en plus forte, les vents chauds (bawāriḥ) soufflent³⁴; Ibn al-Bannā' ajoute que ce naw' a un mauvais presage, car il traîne derrière lui des maladies. Dans la deuxième phase, le raqīb est d'al-Iklil, le naw' est des Pléiades: c'est le début de l'hiver, la pluie qui tombe est pleine de sève. En général, les auteurs des Kutub al-anwā' fixent ce naw' autour du 12/13 novembre³⁵. Les phases des Pléiades marquent pourtant le début de l'été et de l'hiver dans le contexte d'un calendrier naturel qui se propose d'établir la succession des changements atmosphériques, l'accès de la

²⁸ ³¹ D.M. Varisco, "The Anwā' Stars According to Abū Ishāq al-Zajjāj", dans *Zeitschrift für Geschichte der Arabisch-Islamischen Wissenschaften*, n. 5, 1989, pp. 152-153.

³² Puisque le système des anwā' ne repose que sur les seuls phénomènes qui se produisent lors du crépuscule matinal, les deux autres phases des Pléiades, le coucher et le lever vespéraux, ne sont pas prises en compte.

³³ Ibn al-Bannā' donne pour le début de l'été le 16 mai, deux jours après le naw' d'al-Iklil, cfr. H.J.P. Renaud, *Le Calendrier d'Ibn al-Bannā' de Marrakech (1256-1321 J.C.)*, Paris 1948, p. 41.

³⁴ Cfr. R. Dozy, *Le Calendrier de Cordoue*, (nouvelle édition par Ch. Pellat), Leiden 1961, p. 84; al-Zajjāj, *apud* D.S.M. Varisco, *op. cit.*, p. 156.

³⁵ Le Calendrier de Cordoue fixe au 13 novembre le naw' des Pléiades et au jour suivant le début de l'hiver, cfr. R. Dozy, *op. cit.*, p. 164; Ibn al-Bannā' fixe au 16 novembre le début de l'hiver et au 13 du même mois le naw' des Pléiades, cfr. H.P.J. Renaud, *op. cit.*, pp. 54-55.

chaleur et du froid. Dans ce calendrier, les dates de leurs apparitions et occultations sont souvent données d'après l'opinion d'Hippocrate et de Galien ou suivant leur école ou bien en accord à l'opinion des ḥukamā, à savoir, remarque Renaud³⁶, les philosophes théoriciens de la médecine et autres sciences, par opposition aux praticiens (aṭibbā'). Pour ce qui est des autres saisons, seulement le printemps est établi, *more astronomico*, par l'entrée du Soleil dans le signe du Bélier le 17 mars "d'après les computistes, les astronomes (ahl al-ḥisāb wa-ta' dil), Hippocrate, Galien et les médecins savants"³⁷, tandis que l'automne est marqué par le lever d'Arcture (al-simāk al-rāmih), toujours d'après Hippocrate et Galien³⁸.

Les *Phases* de Ptolémée aussi nous donnent quelques références sur le commencement des quatre saisons de l'année qui semblent relever d'un ancien calendrier naturel. En particulier, pour l'hiver et l'été nous avons les données suivantes:

- 11 novembre (15 Athyr): début de l'hiver pour les Égyptiens et pour Hipparque (l'étoile brillante des Hyades se couche le matin). Même signification pour le jour suivant selon Euctémon et Dosithée. Pour le 13 novembre: début de l'hiver selon Eudoxe et ἐπιστημασία (naw')³⁹.

- 10 mai (15 Pachôn): début de l'été selon les Égyptiens; 12 mai: début de l'été selon Métrodore, Eudoxe et Hipparque⁴⁰.

Différences des dates et des renseignements à part, 11 novembre (longitude du Soleil 18° Scorpj) et 10 mai (longitude du Soleil 19° Tauri) d'un côté, 13 novembre (longitude du Soleil 20° Scorpj) et 12 mai (longitude du Soleil 21° Tauri) de l'autre, partagent l'année en deux parties sensiblement égales et s'accordent bien au lever et au coucher matinal des Pléiades. Mais Ptolémée, dans les *Phases*, ne compte pas les Pléiades dans son catalogue des étoiles à cause de leur petitesse, car, il dit, il est malaisé, voir impossible, d'établir une règle de leurs apparitions et occultations. Pour avoir notice de ces étoiles ou astérismes menus, tels que les Chevreux ou le Dauphin, qui étaient jadis objet d'observation de la part des anciens, il recommande de se référer aux étoiles brillantes qui se trouvent dans leur voisinage: al-dabarān (fulgens Hyadum), pour les Pléiades, α Aurigae pour

³⁶ *op. cit.*, p. 33, n. 1.

³⁷ *Calendrier de Cordoue... cit.*, p. 56; cfr. Ibn al Bannā', *op. cit.*, p. 36.

³⁸ *Calendrier de Cordoue... cit.*, p. 140.

³⁹ *Phaseis*, ed. J.L. Heiberg, *Opera astronomica minora II*, Lipsiae 1907, p. 23.

⁴⁰ *Phaseis*, p. 50.

les Chevreux, al-nasr al-tā'ir, (splendida Aquilae) pour le Dauphin⁴¹. De ce qui précède on peut tirer quelques conclusions. Les *Phases* de Ptolémée sont un texte technique dont le caractère est, en égale mesure, astronomique et astrologique. Pour Ptolémée, les conditions atmosphériques ne dépendent pas seulement du cours annuel du Soleil, mais aussi des apparitions et occultations des étoiles, des configurations des planètes, du cycle synodique de la Lune: ce sont là les conditions, voir les éléments techniques de la prévision astrométéorologique, qu'il déclare vers la fin de son introduction⁴². Pour cela, il a éprouvé la nécessité de recueillir les significations (ἐπισημοσλαί) des anciens, à partir des premiers parapegmatistes tels que Méton et Euctémon et partant il a dû accepter d'insérer dans son texte les vieux repères saisonniers du calendrier naturel. On a vu d'ailleurs que ces repères se retrouvent dans les Kutub al-anwā', dont on a donné quelques exemples pour le calendrier d'Ibn al-Bannā' et pour le Calendrier de Cordoue et il est permis de se demander si l'ancien système des anwā' ne révèle pas quelques traces d'une influence des parapegmes grecs⁴³.

Les deux divisions de l'année, celle fondée sur les phases des étoiles et celle qui repose sur les équinoxes et les solstices, se trouvent désormais fondues entre elles dans la littérature des parapegmes. Ce mélange aboutit, entre la fin du V^e et le début du IV^e siècle av. J.-C., à la création d'un calendrier "technique", qui devra servir comme base des prédictions météorologiques, aussi bien qu'aux prévisions et aux traitements des maladies⁴⁴. Ce calendrier est clairement énoncé par Théophraste, qui dénomme le lever et le coucher matinal des Pléiades διχοτομία, bipartitions de l'année:

La première chose qu'il faut poser est que les périodes (ἡμέραι) sont divisées à moitié: sur la base de cette division il faut considérer non seulement l'année, mais aussi le mois et le jour. A leur lever et à leur coucher les Pléiades partagent l'année en deux parties et en réalité de leur coucher à leur lever il y a une moitié de l'année. Le même font les équinoxes et les solstices. Il en découle que la condition

⁴¹ *Phaseis*, pp. 12-13.

⁴² *Phaseis*, pp. 11-12.

⁴³ Cfr. J. Samsó, "De nuevo sobre la traducción árabe de las "Pháseis" de Ptolomeo y la influencia clásica de los "Kutub al-anwā'", *Al-Andalus*, n. 41, 1976, pp. 471-479.

⁴⁴ J.H. Phillips, "The Hippocratic Physician and ἀστρονομία", dans: *Formes de pensée dans la Collection Hippocratique. Actes du IV^e Colloque international hippocratique* (Lausanne, 21-26 Septembre 1981), Genève 1983, pp. 427-434.

atmosphérique enregistrée au temps où les Pléiades se couchent, quelle que soit, demeurera le plus souvent jusqu'aux solstices et, si elle change, change après les solstices; mais si elle ne change pas, continuera jusqu'aux équinoxes; des équinoxes, en suite, jusqu'au lever des Pléiades et de là jusqu'au solstice d'été; et par là suite jusqu'à l'équinoxe et de là jusqu'au coucher des Pléiades⁴⁵.

Les divisions premières et fondamentales de l'année sont l'été et l'hiver, marquées par les phases des Pléiades. Dans ces saisons se produit une *mutatio in contrarium* et ce changement arrive par nécessité, car l'une phase est opposée à l'autre, de même pour ce qui est des équinoxes et des solstices entre eux. Il y a ici un emploi de points de repère "mixtes": d'un côté, l'observation des phases des étoiles, qui constituait le caractère du calendrier naturel archaïque et de l'autre les équinoxes et les solstices, qui sont l'expression du développement mathématique de l'astronomie, qui ne repose désormais plus sur la seule observation. La coexistence de ces différents repères est typique dans la littérature des parapegmes à partir du V^e siècle av. J.-C. Elle est aussi attestée dans les textes du Corpus hippocratique qui proposent une division de l'année en huit parties, où l'ancien calendrier, qui repose sur les apparitions de quelques étoiles remarquables (Pléiades, Sirius, Arcture), continue à garder son caractère propre. Quelques écrits hippocratiques, en particulier *de victu* III, 68⁴⁶, nous offrent la succession temporelle de ces repères⁴⁷:

repère	saison	date	durée en jours
coucher matinal des Pléiades	début de l'hiver	11-XI	41
solstice d'hiver	deuxième partie de l'hiver	22-XII	65
lever vespéral d'Arcture	troisième partie de l'hiver	25-II	24
équinoxe de printemps	début du printemps	21-III	50
lever matinal des Pléiades	début de l'été	10-V	46
solstice d'été	deuxième partie de l'été	21-VI	22
lever matinal de Sirius	troisième partie de l'été	17-VII	66
équinoxe d'automne	début de l'automne	21-IX	51
<i>nombre des jours</i>			365

⁴⁵ *de signis*, § 6-7, Hort, p. 394.

⁴⁶ Cfr. Littré VI, p. 598. Une liste des lieux du Corpus hippocraticum où l'on fait mention de ces repères est donnée par J.H. Phillips, *op. cit.*, p. 428.

⁴⁷ Les dates des repères sont données selon G.E.R. Lloyd, *Hippocratic Writings*, New York 1968, pp. 65-66. A côté de la durée inégale de ces périodes, l'antiquité nous a transmis d'autres répartitions plus homogènes, par exemple celle de Pline, *nat. hist.* XVIII, 59 (222), (qui sub-

Il faut remarquer que les débuts de l'hiver et de l'été sont indiqués par les phases des Pléiades. Ces deux phases jouent un rôle capital par le fait même de leur contrariété absolue. Et puisque ce calendrier a une utilité surtout météorologique et médicale, son emploi devait permettre au médecin la possibilité de donner un diagnostic des maladies. En effet, Galien observe que les maladies estivales s'estompent au temps de l'hiver, ainsi que les maladies de l'hiver s'effacent au temps de l'été⁴⁸.

Cette division de l'année, qui a joué de quelque faveur auprès des médecins du Moyen Age, repose sur une forme tout à fait archaïque. Au début du XI^e siècle, al-Birūni nous apparaît fort critique, notamment quand il dit qu'elle est l'œuvre des partisans du calendrier naturel. Parmi eux, il écrit, il y en a certains qui s'éloignent beaucoup de la vérité, en fixant les quatre points de repère autre que les équinoxes et les solstices dans les lieux qui sont équidistants entre les équinoxes et les solstices mêmes⁴⁹. Ces "idolâtres de la nature" (ḡulāt aṭ-ṭabī'yyīna), ainsi qu'al-Birūni a choisi de les appeler, parmi lesquels il faut compter al-Kindi, reçoivent la division de l'année en huit parties, tout en essayant de donner un rythme uniforme aux changements de température de ses parties constitutives, dont les différentes qualités "naturelles" ne doivent dépendre que du parcours annuel du Soleil. Chacune de ces parties a son degré d'intensité, selon l'échelle de Galien, en chaleur, froid, humidité, sécheresse. Ainsi, par exemple, lorsque le Soleil parvient au quinzième degré du Scorpion, ce sera le commencement du deuxième degré de la chaleur et la fin du deuxième degré du froid: par cet équilibre des contraires il doit résulter un changement des conditions atmosphériques⁵⁰. Ce raisonnement, que je me limite ici à ébaucher, mérite une plus grande attention, notamment si l'on considère que al-Kindi, avec sa théorie médicale de l'intensité des degrés, a anticipé un débat sur la psychophysiologie qui sera repris à la fin du XIX^e siècle par E. H. Weber et Th. G. Fechner⁵¹.

Par la suite, Théophraste - on était parti de là - avec l'expression "les

stitue l'apparition d'Arcture avec le souffle du Favonius et le lever de Sirius avec le coucher de la Lyre) dont les nombres de la succession sont: 46-45-45-48-43-46-44-44; cfr. aussi Varro, *de re rustica* I, 28, 2 (une seule substitution: le souffle du Favonius).

⁴⁸ *De diebus decretoriis* III, 7; Kühn IX, p. 915.

⁴⁹ *Al-Aṭār al-bāqiya... cit.*, pag. 326; trad.: p. 322.

⁵⁰ *Astrorum iudices Alkindus Gaphar de pluvijs imbribus et ventis ac aeris mutatione*, Venetiis 1507, cc. a5r. Cette division en huit parties trouve son emploi même dans la section généthliologique de l'astrologie du Moyen Age, cfr. G. Bonati, *Decem continens tractatus astronomie*, IX, 2 (de septima domo, cap. 4), Auguste Vindellicorum 1491, cc. EE6vb.

⁵¹ Cfr. L. Gauthier, *Les antécédents gréco-arabes de la psychophysique*, Beyrouth 1938, pp. 7-11; 37-43.

périodes (ῥοαί)" veut signifier chaque période naturelle du temps: non seulement donc l'année, mais le mois aussi et le jour. Il procède partant à partager en huit parties égales le cycle synodique de la Lune, ainsi que le jour et la nuit. La qualité "naturelle" donnée à chacune de ces parties est toujours une qualité des humeurs et le but est toujours de parvenir à la définition d'une complexion du tempérament, *mizāj*, *per accidens*⁵². Sur cette base il faut reconduire les *centra* ou *puncta Lune* (*tasiyrāt al-qamar*), qui sont en nombre de huit et on ne les retrouve, il semble, qu'à partir d'al-Kindi dans l'astrologie arabe et en suite dans l'astrologie latine du Moyen Age: par le biais des *tasiyrāt al-qamar*, conjuguées avec l'*aperitio portarum*, *fath al-abwāb*, l'astrologue prétend pouvoir prévoir tous les changements des chaleurs et des froids, des vents et des pluies tout le long des lunaisons.

Il y a un autre, important témoignage à l'égard de la réception des données de l'ancien calendrier naturel dans le corpus technique de l'astrologie. Les tribus pastorales de l'Arabie préislamique interprétaient la succession des saisons en accord à la disponibilité d'eau et à l'étendue du pâturage, car leur économie dépendait entièrement des pluies qu'on s'attendait pendant l'automne et l'hiver, jusqu'à la moitié de janvier. L'année commençait en automne et le début était marqué par les pluies *wasmī*. Alors les Bédouins pouvaient quitter leurs demeures d'été et aller chercher pâturages dans le désert, car les pluies *wasmī* font vite pousser l'herbage et dans l'espace de quelques heures commencent à apparaître dans le désert quelques tâches d'une couleur verte pâle. Or, le coucher héliaque matinal des Pléiades était le dernier *naw'* du *wasmī*, le meilleur, car la pluie tombe à une époque où la terre est avide d'eau et va garder pendant toute l'année l'humidité de sa couche labourable⁵³. Les pluies *wasmī* étaient ainsi

⁵² Cfr. *Almansoris iudicia seu propositiones. Incipiunt capitula stellarum oblata Regi magno Saracenorum ab Almansore astrologo et a Platone Tiburtino translata*, dans: *Liber quadripartiti Ptholemei, idest quatuor tractatum; in radicansi discretionem per stellas de futuris et in hoc mundo constructionis et destructionis contingentibus cum commento Haly Heben Rodan*, Venetiis 1493, cc. 121v (verbum 117). Il s'agit d'un recueil d'aphorismes dédié au calife fatimide al-Hākīm bi-Amrillāh Abū 'Alī al-Manšūr (386/996-411/1021) par l'astrologue juif al-Isrā'īli, cfr. F. Sezgin, *op. cit.* VII, pp. 175-176; J.C.I. Vadet, "Les aphorismes latins d'Almansor, essai d'interprétation", dans *Annales Islamologiques*, n. 5, 1963, pp. 31-130. Sur une analogie repartition du jour et de la nuit en huit triade horaires cfr. A. Delatte, *Etudes sur la littérature pythagoricienne*, Paris, 1915, p. 185.

⁵³ Cfr. H.R.P. Dickinson, *The Arab of Desert*, London 1951, p. 256. C. Bailey, "Bedouin Star-lore in Sinai and the Negev", dans *Bulletin of the School of Oriental and African Studies*, n. 37, 1974, p. 588, pense que le mot *ṭurayyā* vient de *ṭarā*, "moisture in the ground", c'est à dire que *ṭurayyā* est l'astérisme qui donne *ṭarā* au terrain.

appelées, car elles sont censées marquer ou imprimer (wasama) le terrain des plantes. Al-Mas'ūdī écrit:

Les Arabes l'appellent aussi la saison de la marque, à cause de la pluie qui y tombe; la première pluie qui reçoit la terre, alors qu'elle a perdu toute humidité par suite des sécheresses de l'été laisse des marques sur le sol, ce qui explique ce nom⁵⁴.

Cet état de choses est propre à l'Hijāz, à l'Iraq et à la Syrie. Ainsi d'ailleurs observe al-Birūnī, qui, en nous rapportant le calendrier du Kitāb al-anwā' de Sinān b. Tābit, remarque à propos du septième jour de Tisrin II:

Il est le premier jour de la saison pluvieuse, et lorsque le Soleil entre aux XXI degré du Scorpion, les astrologues (al-munajjimūna) établissent l'horoscope de ce moment et sur cette base ils jugent s'il y aura beaucoup de pluie ou non dans le cours de l'année. Ils considèrent, à ce propos, l'état de Venus, notamment si elle est matinale ou vespérale⁵⁵.

La date du 11 novembre pourrait s'accorder au coucher matinal héliaque des Pléiades pour une latitude moyenne de l'Hijāz et pour le VII siècle de notre ère, le Soleil étant au-dessous de l'horizon d'une hauteur négative d'environ 12 degrés du grand cercle, avec une longitude de 21 degrés du Scorpion. Dans la littérature astrologique nombreux sont les lieux qui appuient le témoignage d'al-Birūnī. L'*Epistola Masjallah in pluvis et ventis* établit deux moments critiques pour la connaissance des pluies et des vents: l'entrée du Soleil dans le XIX degré du Taureau et du Scorpion, qui repondent aux deux anwā' des Pléiades, à savoir le lever matinal et le coucher matinal héliaque. En particulier, l'entrée du Soleil dans le XIX (ou XX) degré du Scorpion est décrit par Māsā' allāh d'une façon très proche à celle d'al-Birūnī:

Quando intraverit Sol <vigesimal gradum et> primum minutum Scorpionis, accipe ascendentem. Si fuerit signum aquosum et Luna etiam sit in aquoso et Venus similiter, erit principium [minuti 20 gradus] pluviosum et finis hyemis humectans.

⁵⁴ *Kitāb al-tanbih wa-'l-isrāf*, éd. J. De Goeje, Leiden 1894, p. 16; trad. franç. Par B. Carra de Vaux: Maçoudi, *Le livre de l'avertissement et de la revision*, Paris 196, p. 24. Cette saison était aussi appelée wasm al-ṭurayyā, "l'empreinte des Pléiades", cfr. C. Bailey, *op. cit.*, p. 585.

⁵⁵ *Al-Aṭār al-bāqiya... cit.*, p. 245; dans la traduction anglaise, il y a "Cancer" au lieu de "Scorpion", *op. cit.*, p. 234.

Si fuerit Venus occidentalis debilis et Luna et ascendens in aquis signis, erit similiter principium et finis humidus. Hodie (?) quod Venus sub radiis <> est [.] sicut mulier cum viro, facit descendere aquas. Si fuerit Venus orientalis a Sole, erit principium siccum⁵⁶.

Ce texte doit être confronté avec d'autres analogues, que la littérature byzantine et latine du Moyen Age nous a transmis, par exemple le *Marcianus gr. 335*, fo. 194v:

Sur les pluies, les foudres et la sécheresse

Observe lorsque le Soleil entre dans le XX degré et la première minute du Scorpion et pour ce moment établit l'horoscope et les lieux des astres. Observe en suite Venus, Jupiter et Mercure, s'ils sont combustes ou s'ils sont dans la phase d'occultation matinale ou s'ils stationnent ou rétrogradent, car cela signifie l'humidité de l'air. Par contre, s'ils sont dans leur phase orientale, si leur mouvement est direct ou rapide il signifieront alors l'absence des pluies et la sécheresse de l'air⁵⁷.

Tous les textes indiquent explicitement qu'il faut établir l'horoscope pour ce moment là, et ils emploient une expression technique: qayyama aṭ-ṭālī' (al-Birūnī): "évaluer, déterminer le temps de l'horoscope"; ἰστημι τὸν ὥροσκόπον (*Marcianus gr. 335*): *horoscopum statuere*; et encore: *aptare, dirigere ascendens*,

⁵⁶ *Epistola Maslallah in pluviis et ventis*, Catalogus Codicum Astrologorum Graecorum (CCAG) XII, p. 215. Le texte latin, étant très corrompu, j'ai proposé quelques corrections. De son côté, le texte arabe, publié par G. Levi della Vida, "Appunti e quesiti di storia letteraria araba, 6. Un opuscolo astrologico di Māsā' allāh", *Rivista degli studi orientali*, n. 14, 1934, pp. 270-281, ne montre pas une correspondance exacte avec le texte latin et les derniers chapitres ont été traduits en latin dans *Liber novem iudicium in iudicijs astrorum*, Venetiis 1508, cc. 94r-v., sous le nom de Dorothée. De plus, le texte arabe de Māsā' allāh ne fait pas mention du XX degré du Scorpion, mais il s'ouvre de la façon suivante: "Si tu veux connaître l'abondance ou la pénurie de la pluie et si tu veux savoir si il y aura beaucoup de pluie au début ou à la fin de l'année, observe quand le Soleil entre dans le Scorpion (daḥalat aš-sams al-'aqrab) et observe alors Venus...". G. Levi Della Vida, *op. cit.*, p. 275.

⁵⁷ Περὶ βροχῶν καὶ ἀνομβρίας ἰσχύει ὅτε εἰσέρχεται ὁ ἥλιος κατὰ τὰς κ' μοίρας τοῦ σκορπίου καὶ ἐν λεπτόν καὶ στήσῃ τὸν ὥροσκόπον κατὰ τὴν αὐτὴν ὥραν καὶ τὰς ἐποχὰς τῶν ἀστέρων καὶ βλέπε τὴν ἀφροδίτην καὶ τὸν δία καὶ τὸν ἑρμῆν, καὶ εἰ μὲν εὐρεθῶσιν ὑπαιγινοὶ ἢ ἔχουσιν ἐὼαν δύσειν ἢ στηρίξουσιν ἢ ὑποποδισμένοι εἰσὶ, δηλοῖ ὑγρότητα τοῦ ἀέρος καὶ ὄμβρον, εἰ δὲ εἰσὶν ἀνατολικῆς φάσεως ἢ ὀρθοκίνητοι ἢ ταχυκίνητοι δηλοῦσιν ἀνομβρίαν καὶ ξηρότητα τοῦ ἀέρος (...) Ce texte apparaît aussi dans d'autres manuscrits: Parisinus gr. 2424 fo. 68r, Parisinus gr. 2506 fo. 60r, Marcianus gr. 334 fo. 84, Taurinensis C, VII, 10, fo. 67r.

aequare domos. Il faudrait rechercher les étapes qui ont conduit à incorporer une donnée qui provient de l'observation dans le corpus technique de l'astrologie. Cependant, il ne s'agit pas, au contraire de ce que la formulation acquise laisse entendre, d'évaluer l'instant où le Soleil entre dans la première minute du XX degré du Scorpion, mais de rechercher le moment où les Pléiades, quelques temps avant la levée du Soleil, vont disparaître dans la région occidentale de l'horizon. Il s'agit partant d'un véritable *thema* ou figure astronomique pour prévoir le temps atmosphérique sur la base d'un phénomène stellaire, semblable en cela au *thema* établi dans la littérature astrologique grecque sur le lever héliaque de Sirius⁵⁸. Nombreux sont les témoignages qui montrent l'étendue de la réception de cette doctrine dans la littérature astrologique latine du Moyen Age⁵⁹. Néanmoins, si le moment choisi (l'entrée du Soleil dans le vingtième degré du Scorpion) peut, vraisem-

⁵⁸ Cfr. par exemple: Hephaestio Thebanus, *Apotelesmatica*, ed. D. Pingree, Leipzig 1973, I, pagg. 66ss.

⁵⁹ Cfr. *Liber novem iudicum in iudicijs astrorum*, Venetiis 1508: cc. 91b: (de pluvia et fulguris et tonitruis et vento: Aomar): Sol igitur in 10 (sic!) scorpionis gradu et etiam punctum...; 92a: (Item de hora pluvia): Cum scilicet Sol vigesimum scorpj gradum et punctum ingreditur summa consideratione indiget...; 94b: (de pluvijis Jergis): Sole item 18.m Scorpj gradum oberante...; *Omar de nativitatibus et interrogationibus... per Lucam Gauricum...*, Venetiis 1524, cc. 17a (de qualitate temporis et aere mutatione): Si volueris scire de qualitate temporis totius anni aspice quando sol intrat primum minutum 20 gradus Scorpionis...; *Preclarissimus liber completus in iudicijs astrorum quem edidit Albhazen Haly filius Abenragel...*, Venetiis 1523 (VIII, 27) cc. 82rb: De pluvijis et tonitruis et coruscationibus et ventis. Scies hoc ab introitu solis in 20. Gradum et minutum unum scorpionis, unde apta ascendens et angulos et planetas hora illa...; *ibid.* (VIII, 30), cc. 82rb: In sciendo tempora in quibus speratur quod pluat. Aspice significatorem pluvie et si eum inveneris intrantem in aliquod angulorum ab ascendente in hora quam tibi dixi ut aptare deberes pro sciendo pluvias, et est ab introitu solis in vigesimum gradum et unum minutum scorpionis...; Firmin de Beauval, *Opusculum repertorii pronosticon in mutationes aeris tam via astrologica quam metheorologica...*, Venetiis 1485, cc. 23r, 31r; John of Eshenden, *Summa astrologiae iudicialis de accidentibus mundi quae anglicana vulgo nuncupatur*, Venetiis 1489, cc. 60vb, 87vb, 103va, 105rb, 105va, 109va; *Astrorum iudices Alkindus, Gaphar de pluvijis imbribus et ventis: ac aeris mutatione*, Venetiis 1507, cap. VI, cc. b2r: Et cum fuerit sol in 20 gradu scorpionis, considera applicationem Lune cum planetis; cap. VIII, cc. b3v: Generatio autem pluviarum, tonitruum, fulgurum et ventorum et multitudinis et paucitatis vide in huiusmodi ab introitu solis in 20 gradu scorpionis. Dirige ascendens ad horam illam et angulos suos et planetas; et à suivre: *Liber Gaphar de mutatione temporis*, cc. c2v; c3v, c4r; ce traité a été identifié par Nallino (*op. cit.*, pp. 179-180) avec le *Kitāb al-amtar wa ar-riyāh wa taḡayyur al-ahwiyah* d'Abū Ma'sar, mais cfr. en contraire D. Pingree dans *Dictionary of Scientific Biographies*, I, pag. 38 et F.J. Carmody, *Arabic Astronomical and Astrological Sciences in Latin Translation. A Critical Bibliography*, Berkeley-Los Angeles 1956, pag. 85: "Association with Abū Ma'sar is entirely arbitrary.

blement, s'accorder seulement au lieu et au temps où le calendrier des Pléiades était en vigueur, les astrologues du Moyen Age latin, dans leur réception de la théorie, l'élargissent à tout le quatrième climat, à la deuxième partie du troisième et à la première partie du cinquième, à savoir une zone comprise entre une latitude de 33° et 43° environ⁶⁰.

La tradition des *anwā'*, originaire des Arabes préislamiques et conservée surtout par les lexicographes, subit partant, au cours du IX^e siècle, quelques modifications qui aboutissent à différentes voies. A l'origine liés au culte de divinités sidérales et à la pratique rituelle de l'invocation de la pluie (*istis-qā'*), furent par la suite assimilés au système des *manāzil*. Ces derniers, après avoir été inscrits le long du cercle zodiacal par fractions égales de 1/28 du zodiaque, donnèrent naissance à calendriers basés sur l'année solaire et les *manāzil al-qamar* reçurent une dénomination qualitative, semblable à celle qui caractérise les signes immatériaux du zodiaque déterminé mathématiquement. Ce processus dût s'avérer très tôt, vraisemblablement avant le IX^e siècle et, selon le témoignage de al-Kindī⁶¹ et d'Ibn 'Ezra⁶², par le biais de l'influence indienne. Un manuscrit acéphale et anonyme, publié par Griffini, qui n'est pas postérieur au XII^e siècle, dispose les mansions lunaires par groupes de 12, 10 et 6 selon la variation de l'ombre solaire dans les différentes époques de l'année: l'ombre s'allonge au cours de douze mansions, dans dix mansions se raccourcit, dans les six autres s'arrête⁶³. Le but de ce petit traité est de donner une justification des qualités "naturelles" que ces trois groupes de *manāzil* épanchent sur toute chose du monde sublunaire, qualités que l'on retrouve dans tous les textes précités: dix mansions sont humides, six sont sèches, douze tempérées, si bien que, selon le instruction de Ja'far, les étoiles physiquement présentes dans ces *manāzil* gardent leur tempérament et leur influence propre⁶⁴. Cette doctrine météorologique fut

⁶⁰ Cfr. G. Bonati, *Tractatus de ymbribus et de aeris mutationibus*, dans: *op. cit.*, cc. HH3r.

⁶¹ La traduction en hébreu du traité d'al-Kindī fut publiée par M. Steinschneider, "Über die Mondstationen (Naxatra), und das Buch Arcandam", dans *ZDMG*, n. 18, 1864, pagg. 157-160; 181-185. Ici les mansions lunaires sont 27 et reflètent donc la division indienne plus récente.

⁶² *Liber coniunctionum planetarum et revolutionum annorum mundi qui dicitur de mundo vel seculo*, dans: *Abrahe Avenaris iudei Astrologi peritissimi in re iudiciali opera: ab excellentissimo Philosopho Petro de Abano post accuratam castigationem in latinum traducta*, Venetiis 1507, cc. 84r.

⁶³ E. Griffini, "Intorno alle stazioni lunari nell'astronomia degli Arabi", dans *Rivista degli studi orientali*, n. 1, 1908, pagg. 423-438.

⁶⁴ *Astrorum iudices Alkindus, Gaphar de pluvijs... cit.*, cc. lv: "Amplius mansiones quedam humoris, quedam siccitatis, alie vero equalitatis utrinque participant. Que quidem occasio ex natura stelle in ea consitute mansione".

transmise en Occident par Jean de Séville⁶⁵ et eut un accueil favorable et incontesté tout le long du Moyen Age. Ce ne sera qu'à la fin du XV^e siècle qu'apparaissent les premiers doutes au sujet de la construction de la doctrine⁶⁶, mais à la moitié du XVI^e Jérôme Cardan déclarait d'une façon lapidaire: "Des mansions de la Lune il ne faut pas s'occuper"⁶⁷.

⁶⁵ *Epitome totius astrologiae, conscripta a Ioanne Hispalensi Hispano Astrologo celeberrimo, ante annos quadringentos, ac nunc primum in lucem edita. Cum praefatione Ioachimi Helli Leucopetraei, contra Astrologiae adversarios, Norimbergae 1548, cc. H2r.*

⁶⁶ Cfr. *Tractatus preclarissimus in iudicijs astrorum de mutationibus aeris caeterisque accidentibus singulis anni evenientibus iuxta priscorum sapientum sententias per Magistrum Joannem Hlogoviensem perquam utilissime ordinatus atque noviter bene revisus, Cracoviae 1514, cc. 12v (differentia 54 et ultima de regulis specialibus mutationis aure ex diversis sententijs et libris astrologorum collecte: ut Aaliabenragel, Perscrutatoris, Yafar, Indi, Ioannis Hispalensis et aliorum): "Cum Sol intrat 20. Gradum Scorpionis dicunt plurimi astrologi pluviam et aeris humiditatem presignat: hoc tamen non universaliter verum ut experientia docet existi.*

⁶⁷ *Aphorismorum Astronomicarum segmenta septem*, dans: Hyeronimi Cardani... *Opera Omnia*, V, Lugduni (Lion) 1663, p. 77 (VII, 57): "Mansiones Lunae ne inspicias, est enim Lunae vis a loco suo, a loco in signifero, a lumine, planetis ac fixis".

Noms des manāzil al qamar et leur nature selon al-Bīrūnī, *Kitāb al-aṭār al-bāqiya 'an al-qurūn al-ḥāliya*, ed. E.C. Sachau, *Chronologie orientalischer Völker von Albīrūnī*, Leipzig, 1876, pp. 347-348.

<i>nom arabe</i>	<i>identification</i>	<i>nature</i>	<i>lever</i>	<i>coucher</i>
saratān	α,β,γ Arietis	moyenne	10-iv	10-x
buṭayn	ε,δ,ρ Arietis	sèche	23-iv	23-x
ṭurayyā	Pléiades	modérée	6-v	5-xi
dabarān	α Tauri	humide	19-v	18-xi
haq'ā	λ,φ Orionis	humide	1-vi	1-xii
han'a	γ,ξ Geminorum	moyenne	14-vi	14-xii
ḍirā'	α,β Geminorum	humide	27-vi	27-xii
naṭra	ε,γ,δ Cancri	moyenne	10-vii	9-j
ṭarf	κ Cancri, γ Leonis	sèche	23-vii	22-i
jabha	ζ,γ,η,α Leonis	humide	5-viii	4-ii
zubra	δ,θ Leonis	moyenne	19-viii	17-ii
ṣarfa	β Leonis	humide	1-ix	2-iii
'awwā'	β,η,γ,δ,ε Virginis	moyenne	14-ix	15-iii
simāk	α Virginis	humide, moyenne	27-ix	28-iii
gafr	ι,κ,λ Virginis	humide	10-x	10-iv
zubānā	α,β Librae	humide modérée	23-x	23-iv
iklil	β,δ,π Scorpionis	humide	5-xi	6-v
qalb	α Scorpionis	sèche	18-xi	19-v
ṣawla	λ,υ Scorpionis	humide	1-xii	1-vi
na'ā'im	γ,δ,ε,η,σ,φ,τ,ζ Sagittarii	humide	14-xii 1	4-vi
balda	espace vide	humide	27-xii	27-vi
sa'd al-ḍābih	α,β,ν Capricorni	humide	9-i	10-vii
sa'd al-bula'	ν,μ,ε Aquarii	un peu humide	22-i	23-vii
sa'd al-su'ūd	β,ξ Aquarii, c' Capricorni	moyenne	4-ii	5-viii
sa'd al-ahbiya	γ,π,ζ,η Aquarii	sèche modérée	17-ii	19-viii
al-farḡ al-muqaddam	β,α Pegasi	sèche	2-iii	1-ix
al-farḡ al-mu 'ahḥar	γ Pegasi, α Andromedae	humide	15-iii	14-ix
baṭn al-ḥūt	β Andromedae	humide	28-iii	27-ix

Remarque

L'identification moderne des asterismes est donnée d'après P. Kunitzsch, *Über eine anwā'-Tradition mit bisher unbekanntem Sternnamen*, Bayerische Akademie der Wissenschaften, phil.-hist. Klasse, 1983. Les dates des lever et coucher héliaques sont données d'après al-Bīrūnī, *loc. cit.* selon le style julien.

Table des mansions lunaires acceptés au Moyen Age latin selon Jean de Séville, *Epitome totius astrologiae conscripta a Ioanne Hispalensi Hispano Astrologo celeberrimo, ante annos quadringentos, ac nunc primum in lucem edita (cum praefatione Ioachimi Hellerei Leucopetraei contra Astrologiae adversarios)*, Noribergae 1548, et selon John of Eschend, *Summa astrologiae iudicialis de accidentibus mundi, quae anglicana vulgo nuncupatur*, Venetiis 1489, I, II, 9, cc. 60a.

John of Eschenden	Jean de Séville	nature
Anathar	cornua Arietis	tempérée
Albuchac	venter Arietis	sèche
Azimech	caput Tauri	tempérée
Aldelamen	oculus Tauri	humide
Alhikaa	caput canis	sèche
Alhanach	sidus parvum lucis magnae	tempérée
Azarna	brachium Leonis	humide
Almazia	nebulosa	tempérée
Alcayf	oculus Leonis	sèche
Algehay	fortuna ¹	humide
Alboracon	capillus	tempérée
Azarfaz	cauda Leonis	humide
Alaxe	canis	tempérée
Azimech	Spica	tempérée
Alfare	cooperta	sèche ²
Alzubun	sidera magna seiuncta ³	humide
Alhil	corona	humide
Acalb	cor Scorpil	tempérée ⁴
Azola	cauda Scorpionis	humide ⁵
Alnehyn	trabs	humide
Albedach	desertum	tempérée
Alzubohen	pastor	humide
Zodlebet	glutiens	tempérée
Zodazoe	fortuna sidus	tempérée
Coadabac	papilio	sèche
Alfarha	primus hauriens aquam	sèche
Alfare	secundus hauriens aquam	humide
Alchue ⁶	piscis	tempérée

1. Frons *apud* Firmin et John of Glogau - 2. John of Eschenden: humide - 3. Firmin: Corona Scorpionis - 4. John: sèche - John: tempérée - 5. John: tempérée - 6. Le tableau de John présente seulement 27 mansions; le nom de la 28° provient de John de Glogau.

Un exemple tiré d'al-Birūnī, *op.cit.*, pagg. 340-341:

Il faut compter les jours du I Ilūl (septembre) jusqu'au jour dont on veut connaître le temps qu'il fera et diviser la somme des jours par 13. Si la division n'a pas de reste, il faut procéder de la manière suivante: si la Lune est opposée au Soleil ou en quadrature avec lui, il y aura pluie, si l'on est dans la saison des pluies, ou bien un changement quelconque du temps à cause du vent, de la chaleur ou du froid. En effet, quand il n'y a pas de reste, cela signifie le temps où un manzil se lève et un autre se couche: au I d'Ilūl se sera le bārīḥ d'al-ṣarfa e le naw' de sa'd al-aḥbiya. Et le calcul part justement d'ici, car il est le premier mois et le début de l'automne. En suite, si la Lune se trouve dans l'un de ses fondements (ta'sisatahi), sa force est très grande.

Abū Ma'sar dit: Nous avons expérimenté cette méthode dans le mois de Ṣawwal au temps de la pleine lune de l'année 279. Nous avons compté les jours du I d'Ilūl jusqu'à la pleine lune: il y avait 130 jours qui, divisés par 13, ne donnaient pas de reste. Et le signe qui se levait à la pleine lune était le Verseau. Ainsi, il y eut la pluie en ce jour là.

Nous avons encore expérimenté l'année suivante: nous avons compté les jours du I Ilūl jusqu'à jeudi 13 de Kānūn I (décembre) et, divisée la somme (104) par 13, on n'a pas eu de reste. La distance entre le Soleil et la Lune était environ de la moitié d'un signe et la Lune s'était séparée de l'hexagone de Mars et allait à la conjonction de Venus. A ce temps là il y eut la pluie.

Remarques

- al-ṣarfa (le changement) est ainsi appelée car, à son lever (les premiers jours de septembre) la chaleur diminue et à son coucher (les premiers jours de mars), le froid s'en va.

- Pour fondements de la Lune il faut entendre ici les traces de son chemin synodique; voire *supra*, à propos des *centra* ou *puncta Lune* (tasiyrāt al-qamar), qui sont en nombre de huit.

- Ṣawwal est le seul mois lunaire cité ici (Ilūl et Kānūn sont les mois solaires syriaques). Les jours de la pleine lune de Ṣawwal 279 est le 6 janvier 893. La syzygie eut lieu à 5 heures et 55 minutes de Temps Universel et en effet, dans tout la Dār al-Islām se levait le Verseau.

- Deuxième exemple: il faut substituer Mars avec Saturne e Jupiter avec Venus et on a la situation du ciel le 13 décembre 893.

L'EUPHORBE, PLANTE MILLÉNAIRE: PROPRIÉTÉS THÉRAPEUTIQUES

Bidaouia Bel Kamel - Marocco

Essai d'identification

La présente intervention est une étude préliminaire de la plante millénaire Euphorbe. Son identification diffère d'un auteur à l'autre, mais tous sont d'accord sur ses différentes propriétés thérapeutiques depuis la haute antiquité.

Certes, les Marocains avaient certainement une connaissance fine et étendue des plantes qui les entourait, ainsi que de leurs propriétés.

Le Roi érudit des deux Maurétanies (Maroc et Algérie) Juba II (1er siècle av. J.C) avait rédigé un traité sur la plante médicinale euphorbe. Il a écrit son texte en Grec qui était la langue scientifique de l'époque. L'œuvre a disparu. Mais, les données sur les bienfaits de cette plante sont éparpillées dans diverses sources classiques: Pline l'Ancien (1er ap.), Dioscoride (1er ap.), Galien (IIème ap.), Isodore de Seville (VIème ap.).

Les informations exhaustives sont rapportées par le naturaliste célèbre Pline l'Ancien dans son *Histoire Naturelle*, Livres V, VI, XXV, XXVI et XXVII.

Qui le premier a découvert l'euphorbe et a indiqué ses propriétés? Est-ce que le terme arabe *pharbion* est la transcription du mot Gréco-Romain *Euphorbus*?

Le naturaliste Pline l'Ancien - à ma connaissance - avait affirmé que le Roi Juba II, lui-même, a découvert la plante à l'endroit même où s'arrête la nature, au Mont Atlas.

Dioscoride précisait que cette plante poussait aussi dans le territoire des Autololes (fraction des Gétules qui habitaient autrefois la région qui s'étend entre Sala et Thamoussiga, c-à-d entre Rabat et Essaouira).

Les Auteurs classiques n'étaient pas d'accord sur le premier qui avait fait la découverte. Si Pline l'Ancien attribuait la découverte à Juba II lui-même¹ dans une autre version, il accordait la découverte au Médecin du Roi Euphorbe.

¹ PLINÉ L'ANCIEN, *Histoire Naturelle*, Livre XXV, texte établi, traduit et commenté par J. ANDRE, Paris 1974, pp. 77-78.

Quant à Dioscoride, il se contentait de dire que la découverte datait de l'époque du Roi de Libye Juba II².

Le médecin Galien de son côté, attribuait la découverte au troyen Euphorbe, un des héros de l'épopée grecque.

Si les points de vue des auteurs divergent quant au premier qui avait découvert cette plante, tous sont d'accord qu'il fut appelée ainsi du médecin grec Euphorbe.

Le nom de la plante était dès lors *Euphorbea* (*Euphorbia resinifera*) et l'*euphorbeum* désignait son suc.

La plante a l'aspect d'un thyrses et les feuilles de l'acanthé selon Pline dans son livre XXV, 78, et dans le même livre, paragraphe 79, Pline signalait la consistance laiteuse de suc.

Si on casse son suc, il ressemble à l'ammoniac, même légèrement goûté, il laisse dans la bouche une sensation de brûlure qui dure longtemps et augmente après un moment jusqu'à dessécher aussi la gorge³.

Pline l'Ancien cite au moins 7 espèces d'euphorbe, notamment:

- l'Euphorbe appelée Myrtitès ou Caryitès
- la Graine du Characias
- le Tithymallis ou paralium
- le Philiscopios
- le Cyarithas
- le Platyphyllos
- le Dendroïdes

Selon Dioscoride⁴, il existe deux sortes de suc: l'un est limpide comme la sarcocolle et puisque la sarcocolle selon le même auteur⁵ ressemble à l'encens, cela rejoint Pline l'Ancien⁶. L'autre suc que les anciens rassemblent dans des estomacs a la forme de raclures et est coagulé.

Pourquoi les anciens prenaient-ils de telles précautions?

L'Euphorbe a une telle force qu'on en recueille le suc à une distance en l'incisant grâce à une perche. On place dessous comme récipient un estomac de chevreau. On croit voir couler du lait, séché et solidifié, il a l'aspect de l'encens.

² DIOSCORIDES, III, p. 82, 2

³ PLINE, *op. cit.* p. 79

⁴ DIOSCORIDES, *ibid.*

⁵ DIOSCORIDES, *op. cit.*, p. 85.

⁶ PLINE, *Historie Naturelle*, livre XIII, p. 67.

Les Gétules en faisaient la cueillette l'adultèrent on y mêlant du lait (de chèvre selon Desange)⁷.

Comment constate-t-on la falsification?

On la reconnaît au feu, car celui qui n'est pas pur a une odeur dégoûtante.

A quoi sert l'euphorbe d'après les sources classiques?

C'est un remède contre les serpents, quel que soit l'endroit de la morsure. On fait une incision au sommet de la tête et on y introduit la drogue⁸.

L'euphorbe en friction, éclaircit la vue⁹. Il suffit d'en ramasser pour mieux voir.

L'euphorbe + eau + sel / moult = a une vertu laxative.

L'euphorbe + vinaigre réveille les léthargiques par attouchements des narines.

Chaque espèce, a aussi une propriété particulière:

Le *Myrtitès* évacue la pituite et la bile par l'intestin et guérit les ulcères de la bouche. Sa feuille se mange avec du miel contre le noma de la bouche.

La *Graine du Characias* qui bouillie avec du miel sert à faire des pilules laxatives. On l'introduit dans la cavité des dents cariées. Son suc donné en potion peut provoquer des vomissements et des selles purgatives.

Le *Tithymallis* broyé, sert aussi comme purgatif.

Le *Philiscopios* mélangé avec d'autres produits évacue la bile. Il a d'autres propriétés semblables à celles du *Characias*.

Est-ce que cette plante a perduré? Est-ce qu'elle fait partie de la matière médicale Arabe?

Les Arabes ont accueilli toutes les civilisations: Grecque, Persane et Hindoue. Ils en ont fait une symbiose qui fait partie des qualités spécifiquement arabo-islamiques.

Si les spécialistes se repartissent en trois groupes quant à l'importance de la médecine arabe, pour ma part, je crois qu'il est actuellement difficile, sinon impossible de l'évaluer d'une façon objective. Des dizaines de milliers de manuscrits sur la médecine arabo-musulmane reposent sur les étagères des bibliothèques du monde entier et attendent qu'on les débarasse de leur poussière, et qu'on les présente aux milieux scientifiques.

De toutes les manières, les auteurs arabes ont conservé une partie de la terminologie ancienne y incluse la terminologie grecque.

⁷ PLINE, *op. cit.*, p. 79.

⁸ On a plus de détail dans DIOSCORIDES, *op. cit.*, III, p. 82, 3.

⁹ DIOSCORIDES, *op. cit.*, XXV, p. 143; DIOSCORIDES, *op. cit.*, III, 82, 3; ISO, 17, 9, 16.

Quand Leclerc a traduit le livre d'Ibn al-Baytār (6 H/XII^{ème} siècle) sur les médicaments simples¹⁰ il a pu constater que cet auteur avait découvert à lui seul *deux cents* nouvelles espèces de plantes médicinales. Mais ça n'empêche pas qu'il a utilisé d'autres sources classiques.

Pour notre plante est ce que Dioscoride est la référence essentielle d'al-Baytār?

Outre Dioscoride et Galien, Ibn al-Baytār s'est basé également sur des sources Arabo-musulmanes. Telles que al-Ghāfiqī, al-Rāzī, al-Khūz, Ibn Māsawayh, al-Madjūsī et autres.

Donc Dioscoride - à mon point de vue - ne doit pas être considéré comme une source importante sur l'euphorbe car il rapporta des informations abrégées par rapport à Pline l'Ancien et en plus, il donne des noms déformés: tels que *Automalias* qui est la déformation du mot Autololes, et *Yūbās malik Libiwā* qui est la déformation de "Juba Roi de Libye".

Les auteurs arabes cités par Ibn al-Baytār ont énuméré d'autres qualités de l'euphorbe:

- elle resserre l'orifice de la matrice au point d'empêcher l'action des abortifs.
- elle a des propriétés efficaces contre les sérosités citrines.
- l'euphorbe dissout dans de l'huile et que l'on en fasse des frictions seront très salutaires contre la paralysie et l'engourdissement.
- mélangée à d'autres produits, elle est utile contre les douleurs lombaires et d'articulations.
- pulvérisée et mélangée avec du sucre, elle est utile aux femmes, elle dessèche les humeurs de la matrice et la fortifie. Ainsi employée, elle est efficace contre l'avortement provoqué par des humeurs de la matrice qui en relâchent le tissu. Administrée avant la conception, elle prévient ses accidents.
- associée à des aromates elle est salutaire contre la sciatique.
- on l'emploie contre les morsures de chien enragé.
- elle est utile contre le tic facial, les coliques et le refroidissement des reins.
- elle purifie les articulations et les nerfs de leurs humeurs pituitaires.

Les Auteurs Arabo-musulmans ont également signalé les contre-indications dues à l'usage exagéré du suc. Ils préviennent ceux qui dépassent

¹⁰ L. LECLERC, *Traité des Simples par Ibn al-Beithar*; ID. "L'Euphorbe et le Roi Juba", in *Revue Africaine*, V, 1861, pp. 239-240; ID., "L'Euphorbe" in *Revue Africaine*, VI 1862, pp. 467-471.

la dose (= un danek) que l'euphorbe entraîne de la gêne, du trouble, de la striction à l'estomac, elle nuit à l'intestin rectum.

La toxicité du latex d'*euphobia resinifera* est grande, cette toxicité est due en partie aux principes volatiles¹¹.

Si l'identification des plantes est sans cesse remise en question, est ce que l'euphorbe est reconnaissable à plusieurs siècles d'intervalle grâce à la continuité de sa terminologie.

L'euphorbe d'après Ibn al-Baytār c'est le *takaout* en berbère. On le connaît aussi en Egypte et en Syrie sous le nom de *loubanuya maghrébine*.

L'euphorbe s'intègre d'après le vizir el-Rassani dans la famille *Yatou'*, c-à-d source ou plante à latex que les scientifiques intègrent dans la famille des *euphorbiaceae*. Ils énumèrent plusieurs espèces et remarquent aussi 7 espèces célèbres. Ce chiffre on le retrouve aussi dans le manuscrit n. 4.

Cet auteur donne à *takaout* l'équivalent à d'*athel* et utilise le terme *yatza'* qui s'applique à toutes les plantes laiteuses y compris le *pharbion*. Selon ce même auteur le *farbion* est le suc célèbre appelé en berbère *takiout*.

Autrement dit, ce manuscrit fait la distinction entre le *takaout* et le *tikiout* (ce dernier est l'euphorbe).

Les herboristes et les droguistes - que j'ai interrogé - dénie eux aussi toute ressemblance entre le *takaout* et le *tikiout*.

Le thème mérite une étude approfondie. Les spécialistes en botanique et en médecine douce ont leur mot à dire.

Bibliographie

Manuscrits en Arabe

Ouvrages et sources dans d'autres langues

J. ANDRE, *Lexique des Termes de Botanique en Latin*, Paris 1956.

B. BEL KAMEL, "Histoire de la Médecine Antique" in *Histoire de la Médecine au Maroc et dans les Pays Arabes et Musulmans*, Casablanca 1995, pp. 37-45.

S. GSELL, "Juba II, Savant et Ecrivain", in *Revue Africaine*, LXVIII 1927, pp. 169-197.

¹¹ Pour plus de détails voir W. KOPAZENSKI, "Caractères physiologiques du latex d'*euphorbia resinifera*" in *Bulletin de l'Institut d'Hygiène du Maroc*, n. s., IV 1944, pp. 73-79.

- W. KOPAZENSKI, "Caractères physiologiques du latex d'euphorbia resinifera" in *Bulletin de l'Institut d'Hygiène du Maroc*, n. s., IV 1944, pp. 73-79.
- L. LECLERC, *Traité des Simples par Ibn al-Beithar*; ID. "L'Euphorbe et le Roi Juba", in *Revue Africaine*, V, 1861, pp. 239-240; ID., "L'Euphorbe" in *Revue Africaine*, VI 1862, pp. 467-471.
- PLINE L'ANCIEN, *Histoire Naturelle*, Livre V, 1-46, 1ère partie, *L'Afrique du Nord*, Texte établi, traduit et commenté par J. DESSANGLES, Paris 1980.
- PLINE L'ANCIEN, *Histoire Naturelle*, Livre XXV, Texte établi, traduit et commenté par J. ANDRE, Paris 1974.
- R. ROGET, *Le Maroc chez les Auteurs Anciens*, Paris 1924.

IL FALCONE MALTESE UNA DISAMINA DEI DOCUMENTI SULLA FALCONERIA A MALTA: 1239-1500 C.*

Stanley Fiorini - Malta

Il notevole interesse che l'Imperatore Federico II di Svevia nutriva per la falconeria è ampiamente attestato dal suo famosissimo trattato *De Arte Venandi cum Avibus*.¹ È più che lecito dunque che egli avesse un particolare riguardo per l'arcipelago maltese per via dei falconi d'ottima qualità che erano presi ed allevati in quelle isole aride, che, con le loro alture sconcesse e scogliere a strapiombo, erano propizie alla nidificazione di quegli uccelli predatori. Molti sono i documenti dei primi decenni del Duecento che attestano, nelle isole maltesi, una già cospicua attività di cattura e allevamento di falconi ed altri animali esotici. Il 21 novembre 1239 l'imperatore Federico diede istruzioni al suo procuratore Paolinus de Malta² per la custodia di tre cammelli (due maschi ed una femmina) portati a Malta per la riproduzione, e per l'acquisto di leopardi e di cavalli dalla regione delle montagne di Barka nel Nord Africa per l'eventuale trasbordo in Sicilia.³ Ritornando sull'argomento della cattura di falconi a Malta, il 5 maggio dell'anno seguente, l'imperatore ebbe a scrivere allo stesso Paolinus ed a Obertus Fallamonaca, suo *Secreto* in Sicilia, informandoli che il regio falconiere Guillelmus Rufinus, assieme ad altri diciassette falconieri, si trovavano già a Malta per un periodo di due mesi con l'incarico specifico di catturare dei falchi per lui e che a ciascuno spettavano tredici *grani* d'oro il giorno fino al rientro a Messina al termine della loro missione, pagabili dai fondi della *Secretia*. Il decreto imperiale elenca in maniera dettagliata anche i nomi dei falconieri: Guillelmus de Bisiniano, Gilius, Anacletus, Perracius, Johannes de Pallocta, Guillelmus Englisius, suo fratello Gualterius, Adenulfus de Vulcano, Gualterius de Castello, Raymundinus,

* Traduzione del Dott. Abraham Borg.

¹ *The Art of Falconry by Frederick II of Hohenstaufen*, a cura di C.A. WOOD e F.M. FYFE, California, 1981. La traduzione è degli stessi curatori.

² Su Paolino de Malta vedi. A.T. LUTRELL, "Frederick II and Paolino de Malta: 1235", in *Quellen und Forschungen aus Italienischen Archiven und Bibliotheken*, 55-56, 1976, pp. 405-9.

³ J. HUIILLARD-BRÉHOLLES, *Historia Diplomatica Friderici Secundi*, v(1), Paris, 1857-59, 524-5.

Thomasius, Paganus, Daniel, Michael de Aprucio, Philippus de Caserta, Firmus, e Jacobus Mustacius. Ciascuno di loro era accompagnato da uno o due uomini al seguito e tutti erano provvisti di cavalli.⁴ Va detto che il soprammenzionato Mustacius non era altri che il rimatore pisano alla corte di Federico, Jacopo Mostacci.⁵

Questi primi manoscritti ancora esistenti non sono che il preludio ai molti documenti medioevali sulla falconeria a Malta. Essi attestano i regi incarichi di falconieri, le spese sostenute da parte di questi ufficiali nell'adempiimento del loro dovere e i dettagli del loro bottino annuale.

L'interesse per i falconi maltesi da parte dei monarchi di Sicilia è ancora vivo persino negli anni bui del dominio angioino. Nonostante il clima imperante di guerra e la giusta preoccupazione per la sicurezza dello stato, Carlo d'Angiò non disdegna dallo scrivere a Bertrandus de Real, Castellano di Malta e Gozo, esortandolo a sincerarsi che i falconi venissero presi, accuditi e consegnati a lui soltanto da esperti i cui nomi e qualifiche, assieme alla qualità dei falchi catturati, dovevano essere comunicati direttamente a lui.⁶ Durante questo periodo Malta fungeva anche da centro di raccolta di gattopardi del Nordafrica che venivano custoditi per conto del re. Un documento di quel periodo attesta l'acquisto di otto, sei e quattro fiere.⁷

Certamente la carenza di documenti per quasi tutto il Trecento non aiuta a stabilire che cosa succedesse in quel periodo quando le isole maltesi erano affittate a signori feudatari e perciò emarginate dal *demanium regale*. Se si dovesse giudicare da ciò che avvenne nel secolo decimoquinto,⁸ durante il quale vigevano le stesse condizioni di vassallaggio dell'arcipelago al feudatario di turno, è lecito dedurre che i falconi maltesi continuarono a destare lo stesso vivo interesse nei vari baroni e conti che esercitavano il potere sulle isole, e che tutti i diritti connessi alla falconeria, come quello di dare gli incarichi ai falconieri e quello di catturare i falchi, rimanevano appannaggio dello stesso feudatario. I pochissimi manoscritti, che possono avallare quest'ipotesi, si trovano sepolti in qualche archivio privato.

⁴ *Ibid.*, v(2), 1861, pp. 969-71.

⁵ Per il Mostaccio vedi C. CAPPUCIO, *Poeti e Prosatori Italiani*, Firenze, 1986, 82-3. Desidero ringraziare il Dott. Abraham Borg per avermi indicato questo particolare.

⁶ V. LAURENZA, "Malta nei documenti angioini del R. Archivio di Stato di Napoli", in *Archivio Storico di Malta [=ASM]*, v(1-4), 1934, pp. 13-5 Doc. n. XV.

⁷ R. MOSCATI, "Fonti per la storia di Malta nel R. Archivio di Stato di Napoli", in *ASM VII* (4), 1936, pp. 477-509 Doc. nn. X-XII, 1273-4, Doc. n. XXV, 1277.

⁸ Nella seconda decade del Quattrocento, quando Malta venne data in pegno dal re Alfonso a Consalvus Monroy, i diritti della falconeria passarono a Monroy; cfr. nota 18, *infra*.

Nei brevi periodi in cui le isole non furono rette da signorotti vigevano le leggi del reame, in particolare le costituzioni di Federico III, emanate a Palermo il 9 maggio 1332. Il capitolo *De Furtis commissis Canum et Avium Rapacium* è di notevole interesse a tal riguardo. Il furto dei falchi era spesso il pomo di discordia, specialmente tra i notabili, e prevedeva una multa di due *uncie* nel caso che i trasgressori fossero dei nobili, e di un'*uncia* per i *burgenses vel vallecti*. Le multe venivano applicate sia che il falcone fosse preso in volo con l'aiuto di geti e campanelli, sia che venisse adescato con cibo.⁹

Nel 1350 il re Ludovico riportò l'arcipelago sotto il diretto dominio della corte di Palermo ed è in questo periodo che si ha diretta testimonianza dell'interesse per il falcone maltese. Un breve documento di qualche anno dopo, durante il regno difficile di Federico IV, recante la data del 14 aprile 1374 - si tratta infatti di una ricevuta delle spese contratte dallo stesso monarca - registra sia i pagamenti fatti ai trovatori di corte sia quelli fatti ai falconieri maltesi Luca e Paulus de Malta *deferentes falcones*.¹⁰

Dall'ultimo decennio del Trecento in poi appare chiaro che il regio falconiere era un funzionario speciale che dipendeva direttamente dal re; egli veniva nominato dal monarca, di cui spesso godeva i favori e da cui derivava il suo potere. La morte del re segnava anche la fine dell'incarico del falconiere. Johannes de Osa era il falconiere per Malta di Re Martino (1391-1409); la sua nomina ebbe termine un anno dopo la fine del regno di Martino.¹¹ Nel 1413 il cittadino maltese Bartholomeus Johann da Valenzia venne nominato regio falconiere dal Re Ferdinando (1412-1416); il "regno" di tutti e due finì dopo circa tre anni.¹²

Durante i primi anni di Re Alfonso il Magnanimo (1416-1458) s'incontra una schiera di nomi di uomini che si contendono il primato. L'ufficiale in carica della falconeria di Malta, indicato sia come Bartholomeus Bartolino sia come Bartolino Catalano - si trattava in effetti della persona designata da Re Ferdinando - era andato assieme alla famiglia in Catalunya, sua terra natia, ed il nuovo monarca, si trovò "costretto" di

⁹ J.P. APULUS, *Capitula et Constitutiones Regni Siciliae*, Messina, 1497, [32]; desidero ringraziare il Dr. Raymond Mangion per avermi messo a disposizione questa copia rara.

¹⁰ S. FIORINI, *Documentary Sources of Maltese History. Pt. II: Documents at the State Archives, Palermo. No. 1: Cancellaria Regia: 1259-1400*, Malta 1999, Doc. n. 107.

¹¹ De Osa, cittadino di Malta, divenne importante nel 1398 quando teneva sia la carica di *falconerius* sia quella di *massarius victualium*: Fiorini, *ibid.*, Doc. nn. 224, 231 e Archivio di Stato, Palermo [=ASP] Real Cancellaria [=RC] 49, f. 78; RC 59, ff. 166rv.

¹² ASP RC 49, f. 78.

nominare Matheus da Sarlo, altrimenti detto Tortorachi, in sua vece nel 1417.¹³ Un anno dopo toccò al maltese Fridericus Busittin di essere nominato allo stesso incarico e per la medesima ragione.¹⁴ Pare che poco dopo la sua nomina, Matheus de Sarlo venisse a mancare ed un certo Johannes Bayata lo abbia sostituito.¹⁵ Durante l'assenza da Malta del Bayata nel novembre 1419, i viceré nominarono Robertus de Messana, anche lui cittadino maltese,¹⁶ ma in un secondo momento dovettero revocare l'incarico perché nel frattempo un decreto regale *ad beneplacitum* era stato emanato a favore di Bandino Olivella.¹⁷ Il suddetto decreto offre spunti interessantissimi: venne emesso in *Monasterio Sancti Cucufati* il 18 dicembre 1419 nominando l'Olivella *massarius curie et gubernator falconum* per Malta.

In seguito le isole maltesi attraversarono un decennio alquanto tumultuoso durante il quale il re pignorò l'arcipelago a Don Consalvo de Monroy per trenta mila fiorini contro il volere degli abitanti che si ribellarono, ma la rivolta fu sedata con la forza.

Quando verso il 1427 si ritornò alla normalità tutte le cariche precedenti vennero dimenticate e spuntò un nuovo nome, quello del maltese Baldo Zebi. Il nome di costui compare per la prima volta il 4 agosto 1428 nella registrazione della Regia Cancelleria di Palermo dove viene asserito che lo Zebi, il giorno prima, aveva presentato al viceré un privilegio regale a suo favore da cui risultava come fosse stato nominato *gubernator falconum*, e in cui faceva riferimento ad un altro privilegio emesso in *Monastero Sancti Cucufati* datato il 18 dicembre 1419, cioè la stessa data della nomina dell'Olivella. Va notato che quest'ultimo documento cui fa riferimento lo Zebi non venne esibito e questo non può non destare sospetti sulla sua veridicità o meno. Il documento inoltre asserisce che al tempo di Monroy lo stesso signore feudatario aveva ratificato l'incarico allo Zebi e che ora che le isole erano passate sotto il *demanium* reale, egli veniva riconfermato con le stesse condizioni che erano state offerte a Johannes de Osa, con la variante fondamentale che adesso l'incarico era a vita.¹⁸ Data la mancanza del documento originale è difficile stabilire se quello presentato dallo Zebi fosse

¹³ ASP Conservatoria di Registro [=CDR] 6, f. 187 (23.ii.1417, Ind. X).

¹⁴ ASP CDR 6, ff. 186rv (26.i.1418 [Ind. XI]).

¹⁵ ASP CDR 7, f. 193v (24.i.[1419] Ind. XII).

¹⁶ ASP CDR 8, f. 209 (16.xi.1419 Ind.XII).

¹⁷ ASP CDR 8, ff. 210-1 (18.xii.1419 Ind. XIII).

¹⁸ ASP RC 59, ff. 106rv (4.viii.1428 Ind. VI).

autentico oppure un falso. Certamente egli si rivelò uomo capacissimo e, come si vedrà, riuscì ad assicurarsi l'appoggio del re malgrado un'acerrima competizione. Difatti entro l'anno egli riuscì ad ottenere il conferimento di un altro regio privilegio a suo favore, l'incarico della *massaria* a scapito di Fridericus Busittin che occupava quel posto dal 1408, esattamente da quando divenne vacante con la morte di Johannes de Osa.¹⁹ Allo Zebi venne concesso uno stipendio di dieci *uncie* d'oro l'anno, sei per la *falconeria* e quattro per la *massaria*, pagabili in anticipo *pro distancia loci*.²⁰ Nel 1437, oltre a confermare la *massaria* e la *falcuneria*, il re gli concesse, esentasse, *dieci salme frumenti anno quolibet* a vita, per l'uso della sua famiglia.²¹ L'anno seguente gli fu tolto lo *jus quinte*.²² Nel 1441 il monarca autorizzò il pagamento di trenta ducati d'oro per comprare un cavallino baio per lo Zebi,²³ e quattro anni più tardi altre sei *uncie* gli vennero regalate da sua maestà in occasione del matrimonio di sua figlia.²⁴ Il trattamento speciale riservato allo Zebi non poté non suscitare l'invidia dei suoi connazionali, ostilità palesemente manifestata nei suoi confronti, come nel caso del *Secreto* che venne accusato dal viceré di avere infastidito lo Zebi nell'esercizio dei suoi doveri,²⁵ o quando egli si accaparrò la carica di *acatapano* di Malta.²⁶ Nei suoi alterchi con l'*Universitas* era sempre sicuro dell'appoggio incondizionato del viceré.²⁷ Da parte loro le autorità maltesi cercarono di sfruttare questa posizione privilegiata di cui godeva il falconiere affidandogli qualche importante missione presso la corte di Palermo.²⁸ La stella dello Zebi si spense²⁹ un paio di anni dopo che il suo potente protettore Re Alfonso fu sostituito dal fratello, Re Juan (1458-1478), che, a sua volta, aveva il suo protetto, nonché falco-

¹⁹ ASP RC 65, ff. 169-70 (16.vi.1429). Per la nomina di Busittin vedi *ibid.* RC 44-45, f. 194v (3.iii.1408).

²⁰ ASP RC 65, ff. 169-70 (16.vi.1429) e *ibid.*, RC 66, f. 176 (8.ii.1432).

²¹ ASP RC 73, ff. 82rv (6.ix.1437). CDR 17, ff. 335-6v e Lettere Viceregie [=LV] 8, f. 103.

²² ASP CDR 17, ff. 335-6v (8.vii.1438).

²³ ASP RC 76, f.555 (12.vii.1441).

²⁴ ASP RC 83, ff. 512v-3 (23.vi.1445).

²⁵ ASP CDR 18, ff. 134-5 (5.vii.[1438] Ind. II).

²⁶ ASP RC 75, ff. 460v-1v (10.vi.1440).

²⁷ National Library of Malta [=NLM], Univ. 4 Doc. n. VIII (4.xii.1440).

²⁸ Il testo si trova in R. VALENTINI, "Documenti per servire alla storia di Malta: 1432-1450", in ASM, viii (1937) 485-6 Doc. n. XXI (6.vi.1441).

²⁹ ASP RC 110, ff. 48v-9 (20c.ix.1460.) e *ibid.* RC 113, ff. 24-5v (8.xii.1462). Il testamento dello Zebi fu redatto dal notaio Luca Sillato nel 1460c. e viene indicato come *Regius falconerius Regis Alphonsi*: NLM Lib. MS. 695, f. 47 n. 313.

niere, il siciliano Bartholomeus Flaccaventu o Xaccaventu.³⁰

Quando nel 1479 assunse il trono re Ferdinando il Cattolico, il Flaccaventu fu totalmente ignorato e Antonio Grugno venne nominato in sua vece. Indignato da un simile trattamento, il Flaccaventu protestò alla corte di Palermo sostenendo che l'incarico gli era stato affidato vita natural durante. Malgrado avesse ragione, riuscì soltanto ad arrivare ad un compromesso che lo relegava ad essere subordinato a Grugno, per poi sparire completamente dalla scena dopo il 1487³¹ mentre Grugno e il suo re erano ancora saldamente al potere nel 1500.

Va notato che in realtà non era il falconiere a catturare i falchi: questo lavoro spettava a un numero di *biduini* indigeni di cui il falconiere sorvegliava l'operato. L'essere alle dirette dipendenze del protetto del re dava a questi *biduini* la possibilità di essere esenti da alcuni doveri gravosi, come quello di fare il guardacoste attorno all'isola di notte, o lavorare senza retribuzione alla costruzione dei bastioni di Medina. I nomi di questi cacciatori compaiono nelle fonti più improbabili, come nell'*Elenco della Milizia* che designava gli uomini ai posti di guardia lungo la costa. I loro nomi si trovano preceduti, in qualche occasione, dalla parola *falcuneri* o dall'abbreviazione *fl.* Quasi sempre vi si trova anche il simbolo *o*, cioè *omissu*, una chiara indicazione che quella persona, come altre persone privilegiate, incluso lo *jucularu* (il musicista o giullare), era esente da quel servizio.³² Nell'*Elenco della Milizia* del 1419-20 si trovano otto di questi *falcuneri*:³³ Paulu Busittin di Casali Naxaru, Petru de Nardu e Johanni de Nardu di Casali Curmi, Chiccu Cusmanu e Luca Cusmanu di Casali Zuricu, e

³⁰ Il Flaccaventu venne nominato a sostituire lo Zebi nel 1462 (ASP RC 113, ff. 24-5v (8.xii.1462).

Nel 1466 gli venne concesso il feudo di Petralonga (*ibid.* RC 117, ff. 89-90v (16.x.1466)).

³¹ ASP RC 143, ff. 146-7 (10.i.1480) e CDR 72, ff. 169-70 (29.xi.1487). Dopo quest'anno appaiono i nomi di Joannes Giganti (nel 1489) e Andreas de Medina (1495) che trasportarono dei falconi da Malta. Vedi Notarial Archives Valletta [=NAV] notaio G. Zabbara R494/1(II), f. 71. ³² Che i falconieri venissero normalmente esentati da prestare questi servizi risulta chiaro da un documento del 1482, quando, in un periodo di crisi per via di un imminente attacco da parte dei turchi, essi furono obbligati a contribuire all'*angara* opera di difesa che stava scavando la fossa intorno alla città di Medina: vedi J. DEL AMO GARCÍA, S. FIORINI e G. WETTINGER, *Documentary Sources of Maltese History. Pt. III: Documents of the Maltese Universitas. No.1; Cathedral Museum, Mdina. Archivum Cathedralis Melitae Miscellanea* 33: 1402-1542, Malta, 1999, Doc. n. 36 (14.iii.1482).

³³ G. WETTINGER, "The Militia List of 1419-20", in *Melita Historica*, V (2), 1969, pp. 80-106.

Castellanu de Bonannu, Albanu Sayt e Thumeu Xara di Casali Kibir. Il fatto che si trovino ripetuti i cognomi di persone provenienti dallo stesso luogo indica chiaramente che il mestiere del cacciatore veniva passato da padre in figlio e pertanto rimaneva in famiglia. D'altronde questa era la prassi per quanto riguarda altri mestieri e professioni. Un *Elenco della Milizia* non pubblicato, ma databile attorno al 1425 conferma, sia pur con qualche piccola modifica, questo scenario.³⁴

Di solito i falchi presi venivano custoditi dal *Secreto* che poi li consegnava formalmente al Regio Falconiere, registrando l'operazione in un decreto notarile che n'elencava il numero, la specie e le spese sostenute.³⁵ In un'occasione particolare nel 1470, il *Secreto* si trovò a corto di denaro e quindi impossibilitato ad effettuare il pagamento immediato a Bartholomeus Flaccaventu dai fondi della *Secretia*. Il viceré gli ordinò di saldare il conto di propria tasca ed autorizzò il falconiere a provvedersi d'animali da qualsiasi gregge per darli in pasto ai falchi.³⁶ Questi falconi venivano poi trasportati in Sicilia e susseguentemente in Catalunya. La responsabilità di questo difficile lavoro spettava al falconiere. A volte si doveva aspettare parecchie settimane prima che arrivasse qualche veliero e, dato che il viaggio veniva intrapreso in pieno inverno, si era costretti ad aspettare le condizioni climatiche idonee. Di conseguenza le spese per il buon mantenimento della preda aumentavano.³⁷ Questo periodo d'attesa veniva impiegato nell'allestimento di *tornecki* (anelli girevoli), cappucci di pelle d'agnello e geti di pelle di cane per i falconi e la costruzione di perliche con coperchi protettivi fatti di *cannavaczu*.³⁸ Un documento del Quattrocento rivela che durante uno dei soliti tragitti vennero trasportati anche cavalli e perciò dovettero essere costruiti compartimenti speciali sulla nave per la sicurezza degli animali.³⁹

Normalmente il primo porto d'approdo in Sicilia era Pozzallo o

³⁴ Museo della Cattedrale, Mdina, Archivum Cathedralis Melitae [=ACM] Misc. 437 n. 6.

³⁵ Per esempio, ASP RC 117, f. 28 (12.ix.1467); RC 123, ff. 28v-9 (12.ix.1468); CDR 66, ff. 44 (5.xi.1482).

³⁶ ASP RC 124, f. 52v (25.iv.1470).

³⁷ ASP RC 107, f. 86 nota a margine (25.i.1459): un rinvio di un mese *perki non trovaru bonu passagiu* significava una spesa ulteriore di due *uncie*.

³⁸ Per esempio; ASP RC 117, ff. 266rv (10.iii.1467); CDR 66, ff. 44v-5 (23.ii.1484).

³⁹ ASP CDR 66, ff. 44v-5 (23.ii.1484).

⁴⁰ Nel 1453, Scicli (ASP RC 95, f. 122v); nel 1467 e 1469, Pozzallo (RC 117, ff. 266rv, RC 124, ff. 51rv); nel 1468, Capu Passaru (RC 123, ff. 28v-9); nel 1484, Sancto Nicola dila Licata (CDR 66, ff. 44v-5) e Siracusa (*ibid.* f. 45v).

Licata.⁴⁰ Il viaggio fino a Palermo si faceva sui muli, con tre o quattro uomini a disposizione del falconiere. Era obbligatorio sostarsi sovente alle varie taverne lungo la strada per far riposare le bestie da soma. Per un viaggio fatto nel 1453 abbiamo una descrizione fino nei minimi particolari. Il veliero si fermò a Scicli. Da lì i tre uomini che trasportavano quattordici falconi viaggiarono per due giorni fino a Claramunti. Da Claramunti proseguirono verso Calatagiruni, Piazza e Calatanixecta, fino a Palermo; quest'ultimo tratto del viaggio durò sei giorni. Le spese complessive ammontarono a quattro *uncie* e undici *tareni*.⁴¹ Si ha notizia d'altri itinerari che venivano seguiti, come quello del 1467, che da Pozzallo portava a Noto e poi Palermo.⁴² Dopo il viaggio attraverso la Sicilia i falconi venivano depositati a Lu Steri dove, a volte, si trovavano già altri falchi provenienti da Candia, (l'odierna Creta), da dove venivano poi spediti, a mezzo nave, in Catalunya, sotto l'occhio vigile del falconiere. Il Flaccaventu fece un viaggio simile nel 1484.⁴³

Nel secolo decimoquinto si ha una dettagliata documentazione dei falconi presi a Malta, e, a volte, anche della loro specie, soltanto per una ventina d'anni. I dati raccolti sono di notevole interesse ornitologico (vedi la tavola). Si può constatare che ogni anno venivano presi una media di ventisei falchi di varie specie. A volte il numero raggiungeva la cinquantina. A questo proposito è utile citare i commenti dello storico gozitano, il canonico Francesco Agius de Soldanis, che, nel 1746 scrive: *Passano de' falconi ogn'anno e qualche fiata sino a cinquanta prendono li cacciatori destinati ed anno li diversi luoghi dell'isola i loro posti dove sogliono con propria rete co' tortori e colombe prenderli. Di questi posti nell'isola di Gozo il De Soldanis n'elenca otto, tutti, fuorché uno, situati sulla fascia costiera*.⁴⁴ Cent'anni prima anche lo storico maltese Gian Francesco Abela aveva elencato molti altri luoghi dove venivano presi i falconi a Malta. Egli associa spesso il toponimo con un *paragno* - *ecinus tal paragni, luoghi da cacciare o prender falconi*.⁴⁵ La parola siciliana *paragna* oggi significa *gabbia in cui viene chiusa una pernice femmina che servirà come richiamo per i maschi*. Esistono ancora molti toponimi medioevali maltesi connessi con il falcone che tengono viva la memoria della falconeria in queste isole, e in particolare *Ghoxx il-Bies* (il

⁴¹ ASP RC 95, f. 122v (20.xii.1453).

⁴² ASP RC 117, ff. 266rv (10.iii.1467).

⁴³ ASP CDR 66, ff. 44v-5 (23.ii.1484).

⁴⁴ NLM Lib. MS. 145 [1746], f. 42.

⁴⁵ G.F. ABELA, *Della Descrizione di Malta* (1647), pp. 73, 94 et *passim*.

nido del falco reale o pellegrino),⁴⁶ *Ghoxx il-Hida* (il nido del falco),⁴⁷ *Tas-Seqer* (del falco), e *Wied is-Seqer* (la valle del falco).⁴⁸

TAVOLA
Falconi catturati a Malta 1431-1505

Anno	Totale	Sacri	Trizoli	Pellegrini	Bastardi	Gentili	Villani	Fonte
1431	14	1	2	11				RC 65, f. 180v.
1453	14	7				7		RC 95, f. 122v.
1456	25							LV 64, f. 24.
1458	7							RC 105, f. 214v.
1460	14	2		12/				RC 110, ff. 48v-9.
1466	22							RC 117, ff.98v-100.
1467	21	8	6	7				RC 117, ff. 266rv.
1468	37	14/4	2	17/				RC 123, ff. 28v-9.
1469	20							RC 124, ff. 51rv.
1471	20	2/	2	16				RC 127, ff.221v-2.
1473	24							RC 133, ff.102rv.
1474	14							RC 133, f.168.
1475	16							RC 133, ff.301-2.
1478	48							RC 143, f.138v.
1479	42							RC 143,ff.147rv.
1482	45	13/6	18	6/1			1	CDR 66,ff.44-45v.
1483	29	7/4	11	3/3	1			CDR 66, f.23rv.
1494	51							NAVR494/1(II),f. 71.
1505	28							MCM ACMMand.1, f.11v.

*Le partite doppie in questa tavola si riferiscono ai sauri e ai mutati rispettivamente.

⁴⁶ NLM Univ. 11, f. 533 (4.i.1499): *Guardia marittima de Salamuni sive Hux il Bes*. Abela 1647, p. 73: *Redum el Bies*, situato tra Selmun e Ghajn Zejtuna (Mellieha): Survey Sheets (1971), pp. 455/799.

⁴⁷ NAV notaio P. Bonello MS. 588, f. 19 (23.ix.1467): *Contrata Hux il Chide*. Notaio G. Zabbara R494/1(II), f. 65 (12.ix.1494): *Clausura in contrata j Xiluc vocata Hux il Hyde*. Abela 1647, p. 72: *Yyed Oosc el Hida*, situato nei pressi di Manikata: Survey Sheets (1971), pp. 427, 774.

⁴⁸ NAV notaio P. Bonello MS. 588, f. 24v (9.x.1467): *Lencia de terra in contrata Mirahil vocata Ta Sechir*. Notaio Th. Gauci R287/4, f. 173 (9.vi.1567): *Juspatronatus Gued Secher in contrata dela Fontana Grande in Insula Gaudisii*, situata nei pressi di Ta' Kercem: Survey Sheets (1966): pp. 318, 898.

Benché all'inizio il re avesse il pieno diritto su tutti i falconi presi a Malta, con il passare del tempo l'amministrazione divenne meno vigile e in qualche occasione il re ebbe a ricevere meno della metà dei falconi catturati; gli altri uccelli venivano regalati dal viceré ai vari notabili siciliani. Così, nel 1468, dei trentasette falchi che partirono da Malta *dui li lassau andari ki eranu guasti et pelagrusi, unu terczolu fu datu a Misser Joanni di Paternò, un sagru a Joanni Ferrandes de Heredia, unu a lu Conti di Gulisanu, un terczolu di sagru a Gurrea nostru bagiu, dui pellegrini dati alu generu di Misser Luca Rimbau* e così molti altri, tanto che soltanto otto furono consegnati al re.⁴⁹ Nel 1485 il re concesse il permesso di detrarre quattro falconi da quelli presi a Malta per la medesima ragione.⁵⁰ Consci di questo imperante stato di negligenza, i nobili maltesi cercarono di salvaguardare i loro interessi ed inoltrarono un appello formale al re nei *Capitoli* presentati nel 1494 asserendo che i *falconerii regii* si erano accaparrati tutti i falchi in eccedenza rispetto a quelli riservati al monarca, e che i cittadini ed i notabili, che cacciavano soltanto per passatempo, si vedevano impossibilitati dal praticare la caccia.⁵¹ Il consiglio cittadino chiese che fosse concesso a questi signori il permesso di catturare certi tipi di falconi, come quelli chiamati *villani* ed altri che il re non riservava per se stesso.⁵² Il *placet* del viceré fu assicurato ed un decreto reale che confermava questo privilegio fu emesso da Ocaña il 4 gennaio 1499. Il decreto diceva: "... che gli abitanti della suddetta isola hanno il permesso di comprare, tenere e prendere falconi conosciuti col nome di *villani* e *gentiles* e *trizoli di pellegrini*⁵³ ... per il loro divertimento e piacere senza incorrere in una pena".⁵⁴

La situazione non mutò più di tanto nei primi decenni del sedicesimo secolo quando all'Ordine dei Cavalieri di San Giovanni di Gerusalemme e di Rodi, che era stato cacciato dalla sua piazzaforte di Rodi da Suleiman il

⁴⁹ ASP RC 123, ff. 28v-9 (12.ix.1468).

⁵⁰ ASP CDR 67, ff. 307rv.

⁵¹ Il testo si trova in A. M[IFSUD], "Sulla caccia in Malta nel passato", in *Archivum Melitense*, iii, 1917, 116-23. Una causa portata in tribunale nel quindicesimo secolo conferma questa situazione: molti testimoni si ricordano del nobiluomo Pedro de Baldes durante le sue visite alla sua tenuta di Qormi, le sue baldorie nelle bettole del paese e le sue battute di caccia con i falconi, MCM CEM AO, ii, ff. 143-245v (1499).

⁵² MCM ACM Misc. 34, f. 109v.

⁵³ Si tratta del falco pellegrino maschio la cui misura arrivava soltanto ad un terzo della femmina e perciò veniva considerato una preda meno pregiata.

⁵⁴ Il testo si trova in ABELA 1647, p. 436.

Magnifico, furono cedute le isole maltesi e la fortezza di Tripoli dall'Imperatore Carlo V come nuova patria e baluardo dell'impero cristiano. I negoziati con i Cavalieri cominciarono subito dopo la caduta di Rodi e a partire dall'ottobre 1523 il Gran Maestro L'Isle Adam, uomo di notevole perspicacia, diede istruzioni ai suoi collaboratori di accettare le isole maltesi soltanto come una mera donazione *cum mero et mixto impero et si sera bisogno cum omaggio et recognitione de alcuni falconi o altra cosa leggera*.⁵⁵ Il dono simbolico di un falcone maltese concluse l'accordo.

Ringraziamenti

Desidero ringraziare il Dott. Abraham Borg per la traduzione, il Rev. Dott. Giuseppe Busuttil, archivista dell'archivio arcivescovile di Malta, per avermi segnalato l'importanza della serie *Conservatoria di Registro* nell'Archivio di Stato di Palermo ed il Sig. Natalino Fenech per le sue informazioni ornitologiche.

⁵⁵ NLM AOM 410 (Liber Bullarum 1522-1524), ff. 296, 298v (8.x.1523).

ALCHIMIE ET MAGIE AU XÈME SIÈCLE: UN POUVOIR QUI EST FONDÉ SUR LA PAROLE

Paola Carusi - Italia

A une date inconnue, qui peut être située avec une excellente approximation dans la première moitié de l'année 1496,¹ Isabella d'Este, femme de Francesco Gonzaga, marquise de Mantoue, commande à Andrea Mantegna un tableau qui devra trouver place dans son petit cabinet de travail privé (*studiolo*); un tableau dont le sujet, si l'on doit croire - à ce qu'il semble - à l'existence d'un dénominateur commun² pour les oeuvres qui ont été composées pour le *studiolo*, devra être un sujet qui "representi cosa antiqua, et de bello significato".³ En 1497, Andrea Mantegna livre un tableau qui, de nombreuses années plus tard, sera connu, dans la tradition, par le titre de *Parnasse* [fig. 1]; une oeuvre dont le sujet appartient sûrement à l'Antiquité, mais qui, du fait de l'obscurité de sa signification, est destinée à devenir une sorte de banc d'essai pour les spécialistes de l'iconographie allégorique de la Renaissance.

Parmi les nombreuses hypothèses qui ont été formulées au cours du temps par les spécialistes sur la signification réelle du *Parnasse*, trois d'entre elles permettent peut-être de mieux comprendre les orientations générales de la discussion:

¹ E. Verheyen, *The Paintings in the Studiolo of Isabella d'Este at Mantua*, New York 1971; R. Lightbown, *Mantegna*, Oxford 1986, ch. XI, *Isabella d'Este and her Studiolo*.

² Une opinion déjà exprimée dans P. Kristeller, *Andrea Mantegna*, London 1901, p. 344 sg.. Voir aussi E. Wind, *op.cit.*³. Sur Paride da Ceresara, figure de premier plan dans l'élaboration du projet du *studiolo*, v. *infra*¹.

³ Dans une lettre adressée à Michele Vianello, qui porte la date du 28 juin 1501 [W. Braghirolli, "Carteggio di Isabella d'Este Gonzaga intorno ad un quadro di Giambellino", in *Archivio Veneto* 13 (1877), pp. 370-383, 377], Isabella d'Este s'exprime ainsi à propos d'un tableau qui devrait être réalisé par Giovanni Bellini et placé dans son *studiolo*: "Se Zoanne Bellino fa tanto male voluntieri quella historia... siamo contente remetterne al giudicio suo, pur chel dipinga qualche historia o fabula antiqua, aut de sua inventione ne finga una che representi cosa antiqua, et de bello significato...". Pour les auteurs, cette affirmation d'Isabella d'Este indiquerait l'existence d'un critère qu'elle suivait pour la réalisation des oeuvres qui devaient être placées dans le *studiolo*.

1. littéraire/mythologique (Wind 1948):⁴ il serait une allusion aux noces de Mars et Vénus, dont traite le VIIIème chant de l'*Odyssée*:⁵ au centre les deux célèbres grands adultères de l'Olympe, sur la gauche Ephèste, le mari trahi, à droite Hermès, le témoin tout aussi célèbre. Un thème gai, l'amour pour l'ancien, une culture littéraire 'laïque' et raffinée.

2. philosophique (Gombrich 1963):⁶ il serait une représentation de l'harmonie de la nature, telle qu'elle est exprimée par l'humanisme du XVème siècle et par la philosophie de Ficino; cette philosophie serait très

⁴ E. Wind, "The Parnassus of Mantegna", in *Bellini's Feast of the Gods. A Study in Venetian Humanism*, Cambridge MA 1948, pp. 9-20. Au cours de l'année suivante, cet ouvrage est suivi de la dure critique de E. Tietze-Conrat, partisane d'une hypothèse de type 3, v. *infra* dans le texte, et de la réplique encore plus dure de E. Wind: E. Tietze-Conrat, "Mantegna's Parnassus. A discussion of a recent interpretation", in *Art Bulletin* 31 (1949), pp. 126-138; E. Wind, "Mantegna's Parnassus. A reply to some recent reflections", in *Art Bulletin* 31 (1949), pp. 224-231. Tout en étant axé sur une lecture érotique et gaie des noces de Mars et Vénus, l'ouvrage de Wind laisse la place à de nombreuses considérations à caractère philosophique qui la rattachent à la thèse n. 2 (v. *infra*).

⁵ Homère, *Odyssée*, VIII. 266-366. Le sens attribué aux noces de Mars et Vénus ne doit pas être nécessairement licencieux: à l'époque pré-homérique, chez Hésiode, et ensuite chez Pausanias (E. Panofsky, *op.cit.*, p. 226), Aphrodite n'est pas l'épouse d'Héphaïstos, mais d'Arès. Il ne nous paraît pas opportun de mentionner ici la longue discussion sur les nombreuses références mythologiques-littéraires qui peuvent être trouvées dans le Parnasse (Homère? Ovide? etc.). Pour une vue d'ensemble de certains aspects significatifs de la discussion, on peut voir, entre autres : V. Tàtrai, "Osservazioni circa due allegorie del Mantegna", in *Acta historiae artium Accademiae Scientiarum Hungaricae*, 18 (1972), pp. 233-250; R. Jones, "What Venus did with Mars": Battista Fiera and Mantegna's 'Parnassus'", in *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, 44 (1981), pp. 193-198.

⁶ E.H. Gombrich, "Un'interpretazione del Parnaso del Mantegna", in *Immagini simboliche. Studi sull'arte del Rinascimento*, Torino 1978, pp. 117-120 [*Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* 26 (1963), pp. 196-198]. L'article de Gombrich, parfois rappelé aussi pour l'interprétation mythologique-littéraire de l'ouvrage et pour le caractère gai très discuté qui a été attribué au *Parnasse*, est en réalité entièrement fondé sur une lecture 'philosophique' de l'épisode de Mars et Vénus du VIIIème chant de l'*Odyssée*, qui se trouve dans les *Questiones Homericae* de Héraclite (I siècle après J.C., v. *infra*¹⁴): d'après cet auteur, les noces de Mars et Vénus, noces d'où a été engendrée Harmonie, indiqueraient dans l'allégorie la coexistence harmonieuse de l'Amour et de la Querelle empédocléens. Plusieurs témoignages du couple Mars-Vénus, dans l'art italien de la Renaissance, comme expression de la fusion de deux forces cosmiques et comme symbole de l'harmonie ficinienne de la nature, sont cités dans E. Panofsky, *Studi di iconologia. I temi umanistici nell'arte del Rinascimento*, Torino 1975 (I éd.: *Studies in Iconology*, New York 1939), pp. 224-228.

bien exprimée par la musique⁷ à laquelle évidemment le tableau est dédié.

3. célébratrice (allégorie de court): pour certains (E. Battisti, 1965)⁸ il serait peut-être une célébration d'Isabella d'Este et de son mari Francesco Gonzaga, représentés sous les apparences de Vénus et de Mars; pour les autres,⁹ l'œuvre contiendrait aussi les données astrales du jour de leurs noces, et les trois couleurs du lit qui se trouve derrière le couple seraient les couleurs héraldiques des Este et des Gonzaga.

De ces différentes hypothèses, qui évidemment ne s'excluent pas mutuellement, la deuxième, qui met au premier plan la relation très étroite entre le *Parnasse* et la culture philosophique et artistique de son temps, est certainement celle qui nous paraît la plus convaincante; à l'identification de la musique comme centre conceptuel de l'œuvre, il est cependant nécessaire d'ajouter quelques considérations.

- Si nous concentrons notre attention sur le groupe qui se trouve au premier plan au centre - un personnage joue de la lyre, les neuf muses dansent, la nature participe à sa façon à l'événement - on voit bien que ce que l'artiste a voulu représenter dans son oeuvre n'est pas seulement l'harmonie entre les parties du cosmos, tout simplement représentée par la musique, mais aussi l'harmonie qui est engendrée par le *pouvoir enchanteur* que la musique exerce sur la nature. Ce n'est pas étrange que dans des documents très anciens

⁷ E. Wind, *op.cit.*, p. 13: "... Mantegna's picture (Parnasse) demonstrates the union of contraries - that great commonplace of Renaissance thought which pervades Cusanus' *Docta Ignorantia* as it does Politian's *Panepistemon*..."; et p. 19: "The two gods, symmetrically placed in the composition of the paintings (Parnasse e Minerve dans le *studiolo*) ... are symbols of conflicting powers in the soul which are to be harmonized as in music. Harmonia est discordia concors...". C. Cieri Via, *L'antico fra storia e allegoria. Da Leon Battista Alberti ad Andrea Mantegna*, Roma 1985, p. 135: "Se nel Parnaso la *voluptas*, che si esprime nell'amore adulterino fra Venere e Marte, viene sublimata nella musica, allusa appunto nel Parnaso e connotata come musica non strumentale, ma teorica, in termini di armonia secondo Platone, come forma di speculazione filosofica, cui si riferisce la presenza di Mercurio con Pegaso...".

⁸ E. Battisti, "Il Mantegna e la letteratura classica", dans *Arte pensiero e cultura a Mantova nel primo Rinascimento in rapporto con la Toscana e con il Veneto*, Atti del VI Convegno Internazionale di Studi sul Rinascimento, Firenze 1965, pp. 23-56, 42. Le travail de Battisti, qui représente un développement de E. Tietze-Conrat, "Zur höfischer Allegorie der Renaissance", dans *Jahrbuch der Kunsthistorischen Sammlungen des Allerhöchsten Kaiserhauses* 34 (1918), pp. 25-32, a été repris par la suite par de nombreux auteurs.

⁹ Voir: P.W. Lehmann K. Lehmann, *Samothracian Reflections. Aspects of the Revival of the Antique*, Princeton NJ 1973, respectivement pp. 174-175 e 164-166. (ch. II, *The sources and meaning of Mantegna's Parnassus*).

(inventaire 1542)¹⁰ le personnage qui joue de la lyre ne soit pas indiqué comme Apollon, mais comme Orphée, l'enchanteur, le plus ancien chaman: musique comme opératrice de transformation, musique comme *magie*.¹¹

- Dix-sept ans avant la date à laquelle le Parnasse est présenté à Isabella d'Este, en 1480, le thème du Parnasse se présente avec une grande autorité dans une petite miniature très connue du manuscrit Città del Vaticano, *Urb. lat. 899*,¹² f. 110v [fig. 2]. Ici aussi le son d'un instrument, ici aussi non pas Apollon mais peut-être Orphée, l'enchanteur,¹³ ici aussi des muses qui

¹⁰ Le texte est cité dans: R. Foerster, "Studien zu Mantegna, und den Bildern in Studienzimmer der Isabella Gonzaga. II", in *Jahrbuch der Königlich preussischen Kunstsammlungen* 22 (1901), pp. 154-180, 155. Étant donné que les jeunes filles qui dansent, au nombre de neuf, sont sans aucun doute les Muses, et étant donné aussi d'autres représentations d'Apollon qui le représentent dans une pose et dans un habillement très semblables à ceux du *Parnasse* (cfr. *Apollo e Marsia*, Città del Vaticano, Stanza della Segnatura), le personnage qui joue de la lyre dans le *Parnasse* est vraisemblablement Apollon; l'attribution de l'inventaire, qui n'est peut-être pas tout à fait casuelle, pourrait néanmoins témoigner une ancienne lecture du *Parnasse* comme un 'enchantement' exercé sur la nature.

¹¹ À propos de la référence possible de l'allégorie du *Parnasse* à des thèmes qui s'intègrent dans le cadre de la philosophie de la nature et des sciences occultes, il peut être utile de rappeler que Paride da Ceresara, humaniste et responsable à ce qu'il semble du projet artistique du *studiolo*, est cité par Nicolò d'Arco et par d'autres auteurs comme étant versé dans les sciences occultes et dans la médecine (E. Wind, *op.cit.*).

¹² Ce code, dont le *Mons Elicona* (miniature à la f. 110v) représente peut-être un 'précédent' intéressant du *Parnasse* du *studiolo*, semble offrir un appui valable à l'interprétation philosophico-hermétique du *Parnasse*. En effet, non seulement toutes les images de ce code, aucune exclue, peuvent être considérées comme une allégorie de la Grande Oeuvre alchimique, mais l'auteur du texte - un texte célébrateur aux fortes connotations hermétiques qui a été composé à l'occasion du mariage de Costanzo Sforza et Camilla d'Aragona (27 mai 1475) - Niccolò di Antonio degli Agli, est un intellectuel qui s'intéresse très fort à la philosophie hermétique, et un ami intime de Marsilio Ficino. C. Cieri Via, *L'Ordine delle nozze di Costanzo Sforza e Camilla d'Aragona nel ms. Urb. Lat. 899*, in *La città dei segreti. Magia, astrologia e cultura esoterica a Roma (XV-XVIII)*, a cura di F. Troncarelli, Milano 1985, pp. 185-197.

¹³ Le vieux joueur d'un instrument à cordes qui apparaît dans la miniature de l'*Urbinate* pourrait même être Pythagore, qui, vers la fin du XVème siècle, est parfois représenté justement comme un vieillard avec une barbe en train de jouer divers instruments (F. Gafuri, *Theorica Musice*, Milano 1492, v. Lehmann, *op.cit.*, p. 153); ou Musée, qui à peu près à la même époque peut être trouvé représenté comme un vieux joueur de luth (Museus, musicien et poète, estampe de l'école du Pollaiuolo, cit. R. van Marle, *Iconographie de l'art profane au Moyen Age et à la Renaissance*, La Haye 1932, p. 265). Dans l'iconographie du XVème siècle, en même temps que l'association entre musique et poésie, apparaît également l'association entre musique et art métallurgique, particulièrement intéressante pour ceux qui - comme nous - s'intéressent aux rapports entre la musique et l'alchimie: à côté de Pythagore, représenté dans sa qualité de savant et de technicien du son, peut apparaître en effet Tubal-Cain, le premier forgeron, qui extrait des sons divers en tapant sur son enclume avec des marteaux de grandeurs différentes.

dansent. Mais il y a une particularité: la scène pour ainsi dire 'musicale' est greffée solidement sur une racine: la rhétorique, la science de la perfection du langage articulé. Entre astronomie et grammaire, moment intermédiaire qui réunit aux étoiles, la rhétorique - l'art suprême du langage - est associée à la musique dans son pouvoir d'émouvoir les âmes et de transformer les natures. De la magie de la musique, on doit ici remonter à la magie de la parole, la magie du son généré par la raison (*logos*), dont la musique est une forme particulière.

- Dans son pouvoir incantatoire, transformateur et conciliateur de la nature, l'association musique/son/mot - au XV^{ème} siècle et ailleurs - n'est pas uniquement liée à la magie; en effet, même l'alchimie, étant-elle aussi transformation de la nature, est mise en cause. Dans le *Parnasse* lui-même il n'est pas impossible d'entrevoir une lecture 'chimique' de la scène:¹⁴ toutes les illustrations du manuscrit *Urb. lat. 899*, aucune exclue, semblent être prises telles quelles d'un livre d'alchimie, au point qu'elles ont été analysées et cataloguées à plusieurs reprises comme des allégories alchimiques;¹⁵ alors que du côté alchimique, une référence continue au pouvoir de la musique - toujours associée au moment de la conciliation harmonieuse des natures - est présente dans la littérature et dans l'iconographie alchimique du XIV^{ème} jusqu'au XVIII^{ème} siècle - il suffit de penser pour toutes à la célèbre illustration du manuscrit Firenze, Biblioteca Medicea Laurenziana, *Ashburnham 1166*, f. 18r [fig. 3].

On pourrait être tenté de conclure, sur la base de ces données, que le *Parnasse* et une bonne partie de la peinture allégorique du XV^{ème} siècle ne sont rien d'autre que des allégories alchimiques, mais il n'en est pas ainsi: au-delà des interprétations diminutives dont la contribution doit cependant être de toute façon considérée, ce qui transparaît dans ces oeuvres et qui est célébré c'est l'éclosion de la magie de la Renaissance, fondée sur le culte et sur l'imitation des anciens, l'homme-microcosme de Ficino et de

¹⁴ Les trois coussins placés sur le trône ou lit nuptial auraient probablement, et intentionnellement, les trois couleurs de la Grande Oeuvre (bleu ou noir?, blanc et rouge), et la présence simultanée des deux opposés supra lunaires (Vénus et Mars) et sublunaires (Ephèste feu - Hermès eau) conciliés dans les noces, soutiendraient fortement cette hypothèse. Selon une intéressante interprétation 'chimique' de la Grande Oeuvre, qui peut être trouvée chez Héraclite (Heraclitus, *Quaestiones homericae*, Lipsiae 1910, pp. 89-91, cit. E.H. Gombrich, *op. cit.*), dans l'épisode homérique des noces Arès indiquerait aussi le fer, Héphaïstos le feu qui le trempe, et Aphrodite la belle oeuvre où le fer est guidé par le feu.

¹⁵ Voir: S.K. De Rola, *Alchimia. Dall'esperienza all'occulto*, Como 1988 (1 éd. angl. London 1973).

Pico qui se lève entre les mondes les pieds sur terre et la tête au ciel.¹⁶ Tradition des artistes, alchimie et magie se tournent vers une même philosophie de la nature à laquelle elles s'inspirent et dans laquelle alchimie, magie et langage articulé sont étroitement liés; c'est des origines de cette union que ce travail veut maintenant s'occuper.

Alchimie, magie, langage articulé

L'histoire de l'association entre transformation chimique et exécution musicale, et du rapprochement entre pouvoir de transmutation alchimique et opération magique se consume dans un espace géographique qui se situe approximativement de l'Iraq à l'Espagne, dans un intervalle de temps qui s'étend approximativement du VIIIème au Xème siècle.

Il semble y avoir à l'origine de toutes nos considérations un *corpus* qui n'est pas strictement alchimique, mais plus généralement philosophique, datable, selon les spécialistes, entre le VIIIème et le IXème siècle: le *corpus* attribuable à Apollonios de Thyane;¹⁷ et dans ce corpus, une oeuvre intitulée *Miftāh al-ḥikma* (*La Clé de la Sagesse*).¹⁸ Ici, la philosophie alchimique de la nature fonde très profondément ses bases sur l'harmonisation 'musicale' (mathématique) des composantes du cosmos; ici on postule un substrat incorporel du monde, auquel l'alchimie doit avoir recours pour pouvoir devenir opérante.

Dans la philosophie du *Miftāh* - qui est une philosophie basée sur une cosmogonie - l'association entre son et créatures est présente dès l'instant hors du temps qui précède le début de la création. Avant de prononcer sa parole créatrice, qui donnera naissance au monde, Dieu exprime son intention indéfinie de créer: de cette intention, qui est muette (silence initial de Dieu) - le discours rationnel de Dieu sur le monde (le *logos*) n'a pas encore fait son apparition - ne peut être engendrée que la matière première.

¹⁶ V. entre autres: E. Panofsky, *op.cit.*, ch. V.

¹⁷ F. Sezgin, *Geschichte des arabischen Schrifttums* IV, Leiden 1971, pp. 77-91.

¹⁸ P. Carusi, "Filosofia alchemica e rappresentazione: il diagramma delle nature e la ruota della fortuna" in *Rendiconti dell'Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL*, serie V, vol. XVII, parte II, tomo II (1993), pp. 121-135 (Memorie di Scienze Fisiche e Naturali 111); Idem, "Animalis herbalis naturalis. Considerazioni parallele sul De anima in arte alchimiae attribuito ad Avicenna e sul Miftāh al-ḥikma (opera di un allievo di Apollonio di Tiana)", dans *Micrologus*, III (1995), pp. 45-74; Idem, "Il trattato di filosofia alchemica Miftāh al-ḥikma ed i suoi testimoni presso la Biblioteca Apostolica", in *Studi e Testi*, en cours de publication.

re, une matière-potentialité absolue qui contient en soi tout ce qui sera ensuite créé: tout ce qui pourra exister, mais qui n'existe pas encore, car la parole de Dieu n'a pas encore donné de définition au discours et séparé les opposés. Ensuite - il est inévitable de parler ici d'un avant et d'un après, même si le *Miftāh* déclare explicitement que tout cela se vérifie hors du temps - la parole de Dieu, l'impératif *kun*, est prononcée; Dieu donne une définition à son discours, et des créatures bien définies, des créatures qui ont un nom, viennent à la vie. La parole de Dieu, qui est lumière, définit les deux premiers opposés, qui sont en même temps son et silence, lumière et ténèbres; et de ces deux premières créatures du discours de Dieu a origine le cosmos, qui est une composition harmonieuse de lumière et d'ombre, de son et de silence, de mouvement et de calme, de mélodie et de pause; harmonie suprême et lumière éblouissante sur la surface de la sphère du cosmos, obscurité et silence absolus dans son centre.

Dans le premier jaillissement des opposés, la matière n'est pas encore là, mais ses prémices sont bien présentes, dans ce déterminisme inéluctable qui amènera à sa formation. Le premier couple d'opposés - qui est à la fois parole-silence et lumière-ténèbres, contient en soi d'autres opposés: chaleur - froid, mouvement - calme, légèreté - pesanteur, subtilité (raréfaction) - densité, etc. Ces opposés se placent et se disposent dans le cosmos selon les positions qui leur ont été attribuées en tant que qualités. Ainsi, les deux premières natures, à savoir chaude-sèche et froide-sèche, se stratifient dans les positions extrêmes du haut et du bas; entre elles trouve sa place la nature intermédiaire, ou équilibrée (humide), et les deux natures chaude-humide et froide-humide se placent respectivement au centre et entre le centre et les extrêmes. Entre la surface du cosmos et son centre se constitue une pluralité de niveaux, constitués par des natures; des natures qui sont manifestes, ou découvertes, dans le monde supérieur incorporel, et qui constituent le substrat des deux mondes inférieurs: sphères des planètes et monde sublunaire, tous deux situés à l'intérieur de la sphère de la nature froide et humide, qui est la Sphère des Constellations.

Dans le monde intermédiaire des sphères et des planètes, dans lequel le mouvement circulaire empêche l'interaction entre les différents niveaux, les éléments n'existent pas encore, et la matérialité - puisqu'il existe le corps de la planète et le corps de sa sphère - n'est autre qu'un amoncellement de natures différentes. Dans le monde sublunaire, par contre, dans lequel se manifeste le mouvement rectiligne, les niveaux s'entrecourent: les natures s'unissent entre elles, et naissent les éléments, et ensuite

les éléments s'unissent entre eux et naissent les corps composés. Dans les viscères les plus intimes et obscures du cosmos, la parole de Dieu, le discours logique de Dieu, qui par le nom donne la définition à chaque créature, devient, non pas métaphoriquement, mais réellement, matière, une matière qui est lumière coagulée, son solidifié, non-corps fait corps. Derrière l'apparence solide du cosmos, ses trois dimensions, sa réalité tangible, on peut reconnaître un substrat qui n'est pas corps, mais lumière, mouvement, pulsation, oscillation pairs impairs. Sur cette existence d'un état magmatique, qui se cache sous la matière cristallisée des corps, se fonde la théorie alchimique de la composition et de la transformation: chaque corps réel et visible n'est autre qu'une forme fluide solidifiée; chaque transformation d'un corps en un autre corps aura lieu non pas dans la contrainte immobile de la réalité physique observable, mais dans l'espace fluide qui constitue le substrat vivant de la réalité. Derrière chaque corps visible il faudra donc reconnaître son invisible nature incorporelle; et une fois atteinte la couche mobile et immatérielle, qui se trouve en dessous et au-delà des équilibres immobiles et cristallisés de la matière, la couche terre de non-matière et non-corps, dans laquelle la matière se dissout (*hall, solutio*) pour devenir lumière, son, chaleur et mouvement, il sera possible d'opérer ces transformations et corrections qu'une recombinaison successive, ou coagulation, manifestera dans les corps. On pense aux nombreuses définitions de l'atome dans la physique atoniste du *kalām*, cet atome isolé qui a l'attribut de l'existence, mais non de l'extension;¹⁹ on pense, de la même façon, aux recherches interminables qui se répètent dans l'histoire de la science sur la frontière entre physique et mathématiques (question des *minima naturalia*); la question actuelle de la physique des particules sur l'obscur frontière matière-énergie jamais déterminée. Mais la philosophie alchimique n'est pas théologie, même si avec le *kalām* elle se retrouve certainement à débattre dans les premiers temps de son islamisation;²⁰ elle

¹⁹ A. Dhanani, *The physical theory of Kalam : atoms, space and void in Basrian Mu'tazili cosmology*, Leiden 1994.

²⁰ U. Rudolph, "Kalām in antiken Gewand. Das theologische Konzept des Kitāb Sīr al-khalīqa", dans *Proceedings of the 14th Congress of the Union Européenne des Arabisants et Islamisants*, ed. A. Fodor, Part I, Budapest 1995. Quelques aspects du débat entre alchimie et religion sont examinés, dans: P. Carusi, *Alchimia islamica e religione ...*, op. cit.²⁴

n'est pas aristotélisme, même si bien souvent elle s'y inspire;²¹ et elle n'a rien à voir, malgré les affirmations de quelques inconscients²² au début de ce siècle, avec la physique nucléaire.

L'alchimie poursuit son chemin: qui est en premier lieu une philosophie pythagoricienne, pour laquelle la nature physique est constituée dans sa couche la plus profonde par des nombres et des séquences, comme l'équation mathématique, comme l'alphabet et la musique; et l'interaction entre l'homme et la nature est à la fois équation mathématique, démonstration géométrique, modulation d'un son, équilibre mental et corporel [texte 1]; et est d'autre part - caractère non disjoint de la pensée pythagoricienne - également magie. Du savoir pythagoricien à la pratique de la magie le pas est vite franchi: dans la III *maqāla* du *Miftāh*, le transmutateur savant, après s'être déplacé à loisir dans l'échelle des êtres, transforme son propre corps et fait descendre les entités spirituelles des planètes. L'affirmation de l'intention d'accomplir une action sur la nature, avant que l'opération ne commence, l'affirmation de l'étroite connexion entre les parties du cosmos, et de la possibilité d'accomplir des transitions entre les mondes, l'association entre le nom et la nature intime des choses, sont tous des caractères distinctifs de la *forma mentis* du magicien; même si cette magie est, et reste, à chaque instant de son histoire, une magie philosophique, qui justifie ses opérations à travers une description rationnelle du monde.

La connexion très étroite entre son et matière, et entre modulation du son et transformation chimique, est destinée à rester dans le corps vif de l'alchimie, d'abord islamique et ensuite latine, jusqu'à une époque moderne plutôt avancée. Entre le VIIIème et le IXème siècle (la datation est encore controversée), toujours en Orient, un rapprochement intéressant entre noms et natures peut être trouvé - comme chacun sait - dans un ouvrage

²¹ Voir, entre autres: P. Carusi, "Génération, corruption et transmutation. Héritage grec et médiation d'Aristote dans l'alchimie islamique au Xème siècle", in *L'alchimie et ses modèles philosophiques: à la recherche d'une tradition platonicienne*, Actes du séminaire "L'alchimie et ses modèles philosophiques" (Paris, Sorbonne, 1996-98), sous la direction de S. Matton et C. Viano, S.E.H.A, Paris Milan 1999 (Textes et Travaux de Chrysopaeia), sous presse.

²² Voir: G. Reboul, "La pierre philosophale et la constitution de la matière", dans *Revue scientifique*, 61 (1923), pp. 669-675.

²³ Gābir ibn Hayyān, "Kitāb al-aḥigār 'alā rayy balinās", in *Jābir ibn Hayyān, Essai sur l'histoire des idées scientifiques dans l'Islam*. I. Textes choisis édités par P. Kraus, Le Caire 1935, pp. 126-205; S.N. Haq, *Names, Natures and Things. The Alchemist Jābir ibn Hayyān and his Kitāb al-Aḥjār* (Book of stones), Dordrecht Boston London 1994.

alchimique qui appartient au corpus attribué à Gābir ibn Hayyān, le *Kitāb al-aḥḡār*,²³ composé intentionnellement - précise opportunément le titre - 'alā ra'y Balīnās. Dans cet ouvrage singulier, à chaque corps composé, constitué dans son substrat le plus intime, de natures (chaude-sèche, chaude-humide, etc.) est attribuée une composition en natures pour ainsi dire 'globale', idéale, qui est la somme de deux compositions en natures, une extérieure (actuelle) et une occulte (en puissance). Étant donné un corps quelconque, le calcul de la composition extérieure du corps est obtenu en mesure égale par l'examen de son aspect physique et des lettres qui composent son nom; en soustrayant ensuite cette composition de la composition globale, idéale, on obtient la composition intérieure. Dans un schéma fort compliqué que l'auteur décrit avec une abondance de détails, les lettres de l'*abḡad* sont représentées l'une après l'autre comme dotées de natures; et la transmutation chimique des natures est associée ainsi de façon indissoluble à une disposition déterminée de lettres de l'alphabet.

Vers la moitié du Xème siècle, les théories philosophiques-alchimiques élaborées en Orient se sont faites connaître en Espagne par Abū'l-Qāsim Maslama al-Maḡriṭī,²⁴ auteur de deux ouvrages, *Rutbat al-ḡākim* (alchimie) et *Ġāyat al-ḡākim* (magie); des ouvrages qui représentent à différents points de vue un développement ultérieur des théories du *Miftāh*, au point que la tradition a parfois attribué le *Miftāh* à al-Maḡriṭī,²⁵ L'analyse de l'alchimie et de la magie est située ici dans le cadre d'une réflexion sur les temps et sur les modes d'acquisition de la connaissance: à l'intérieur d'une classification des sciences qui est renversée par rapport à toutes les autres classi-

²⁴ Pour ce qui concerne la datation et l'attribution de *Rutba* et *Ghāja*, voir: M. Fierro, "Bātinism in al-Andalus. Maslama b. Qāsim al-Qurtubi (d. 353/964), author of the *Rutbat al-ḡāhim* and *Ġāyat al-ḡāhim* (Picatrix)" in *Studia Islamica* 84 (1996), pp. 87-112; P. Carusi, "Le traité alchimique *Rutbat al-ḡāhim*. Quelques notes sur son introduction "communication présentée au Xème Congrès International de Philosophie Médiévale, organisé par la SIEPM (Société Internationale pour l'Étude de la Philosophie Médiévale), Erfurt 25-30 août 1997, appendix à: P. Carusi, "Alchimia islamica e religione: la legittimazione difficile di una scienza della natura" in *Oriente Moderno*, sous presse.

²⁵ Au moins deux sources [ms. Città del Vaticano, Vat. Ar. 1485, f. 116v (note du bibliothécaire), et ms. Istanbul, Üniversite Kütüphanesi, A. 4145, f. 76v (note du copiste ?)] attribuent le *Miftāh* à l'auteur de *Gāya* et *Rutba*, c'est-à-dire à Maslama al-Maḡriṭī. Voir: P. Carusi, *Filosofia alchemica...*, op. cit.¹⁸ Idem, "L'alchimia secondo Picatrix", in *Rendiconti dell'Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL*, serie V, vol. XXI, parte II, tomo II (1997) (Memorie di Scienze Fisiche e Naturali, 113), pp. 297-305.

fications, l'alchimie et la magie, dites 'résultats' (*nata' iğ*)²⁶ des sciences intellectuelles, sont, en tant que sciences opérantes, les deux sciences qui se trouvent au plus haut niveau dans la pyramide du savoir. Le lien entre parole et capacité opérante est développé, précisé: à la parole créatrice de Dieu s'ajoute la parole de Dieu qui révèle la science (la parole qui révèle à Adam les noms des créatures), à l'œuvre de la création s'ajoute l'événement miraculeux que prophètes et hommes de science peuvent réaliser en vertu d'une science communiquée par Dieu à ses élus. Si dans le *Miftāh* la nature était une lumière/parole cristallisée ordonnée en trois mondes, et le livre qui lui est consacré ne pouvait être lui-même que d'ombre et de lumière et divisé en trois *maqālāt*, dans la *Rutba* l'ensemble du processus de la connaissance se fait lettre, syllabe, mot, phrase, livre, 'tous les livres' [texte 2].

Au Moyen Age latin, après les traductions commandées par Alphonse X, l'auteur du *Miftāh* devenu Artefius (corruption d'Apollonios?), et notre Abū'l-Qāsim, devenu *Picatrix*, continuent à être de bons compagnons de route. Artefius est représenté parfois comme Orphée [texte 3] en train d'enchanter la nature; *Picatrix* est le magicien, loué ou exécré, qui connaît le pouvoir des images et des lettres. En un jour imprécis du XVème siècle, un *Picatrix*,²⁷ et peut-être un *Artefius*, parviennent entre les mains de Marsilio Ficino; une *Clavis Sapientiae* est appuyée sur une certaine étagère; et c'est encore la magie, des lettres, de la musique, de la parole. Une magie qui sera celle de Cardano, de Tritemio, d'Agrippa, de Fludd, de tous et de personne venue un jour de l'Orient, sans frontières ni maîtres.

²⁶ *Rutba*, introduction: ... Sache-le, et comprends-le bien: ce en quoi consistent les secrets de la nature que les anciens appelèrent secrets sont les résultats de ces sciences nommées; deux résultats que les anciens appelèrent le premier alchimie (*himiya*) et le second magie (*simiya*)... Celui qui ne les connaît pas tous les deux n'est pas un savant tant qu'il ne les connaît pas, et s'il n'en connaît qu'un seul il est [seulement] un demi-savant. Ils [les résultats] ont tous deux la caractéristique d'être 'subtils', mais la *himiya* est la connaissance des esprits terrestres et l'extraction de leurs parties subtiles pour se servir d'elles, tandis que le second, dit *simiya*, ... est la science des esprits supérieurs (célestes), et l'art de faire descendre leurs puissances pour se servir d'elles...

²⁷ D. Delcorno Branca, "Un discepolo del Poliziano: Michele Acciari", in *Lettere Italiane* 28 (1976), pp. 470-71.

1. *Miftāh al-hikma*, III *maqāla*.

Le silence est toujours nécessairement lié à la pesanteur et le son articulé est toujours nécessairement lié à la légèreté. Le mouvement extérieur et muet est le mouvement des substances des mains, des jambes, de la tête et d'autres choses extérieures chez l'homme, qui sont visibles, et avec ce mouvement a lieu aussi l'action. Le mouvement intérieur est le mouvement des membres de l'intérieur de la créature, et du thorax, d'où se produit un son que la langue et les lèvres interrompent (modulent) jusqu'à ce qu'il devienne parfait et intelligible, et qu'on l'appelle 'langage'. Avec ce mouvement se produit le discours, et 'exposition' est le sens du langage.

Chaque subtil est doté de son et chaque dense est muet: du son on ne forme pas un discours si on ne lui ajoute pas un silence qui l'interrompt, et cela a lieu uniquement avec le mélange du subtil et du dense, dont l'un apporte la nature de la chaleur et de l'humidité et [la nature] de la chaleur et de la sécheresse et l'autre apporte la froideur et l'humidité et la froideur et la sécheresse. Ce mélange se vérifie comme nous l'avons mentionné, à moins qu'une de ses substances ne soit plus abondante que l'autre: en effet, si le subtil prévalait, le dense serait caché, et le son ne cesserait jamais, le silence ne l'interrompant pas; si par contre le dense prévalait, le subtil serait caché, et le silence ne cesserait jamais, le son ne l'interrompant pas. On ne produit absolument pas ce que nous avons mentionné si ce n'est par ce que nous avons mentionné, c'est-à-dire par un mélange équilibré où chacun des deux agit sur l'autre dans la mesure où l'autre agit sur lui...

Il existe trois types de sons: le son du nominatif, qui est le son de la chaleur et de la sécheresse; le son de l'accusatif, qui est le son de la chaleur et de l'humidité; le son du cas oblique, qui est le son de la froideur et de l'humidité. Le quatrième [type de son] est le *sukûn*, qui est le silence; un quatrième type qui est du côté de la froideur et de la sécheresse. Ces quatre types sont posés sur (appuyés sur) 23 signes graphiques (graphèmes), et se composent dans une composition qui est comme celle des 28 planètes (étoiles) qui sont les attributions lunaires, qui indiquent les douze constellations, et qui s'obtiennent du mélange des quatre natures avec ce qui est en excès des substances des sept planètes qui règlent le microcosme...

2. Abū l-Qāsim Maslama al-Mağriṭī, *Rutbat al-ḥakīm*, introduction.

Cela (limiter ses études à une seule science de la nature) est comme si l'on voulait lire un livre sans connaître parfaitement ni les lettres ni la syllabation; pendant qu'il n'existe pas d'autre voie qu'apprendre les lettres, apprendre leur composition et la syllabation. Ensuite, quand il aura

appris tout ça, il pourra lire tous les livres qu'il veut, de celle écriture et de celle langue, et selon son expérience et son profit dans l'apprentissage de l'écriture et de la syllabation il sera plus ou moins capable de lire les livres.

3. Ristoro d'Arezzo, *La composizione del mondo* (1282), éd. E. Narducci, Roma 1859, p. 113.

E lo grande Artefio filosafo miracoloso, del quale è posto ch'egli intendea le voci degli uccelli e degli altri animali, lo quale istando nel bosco per istagione nelle grandi montagne, per diletto sonando uno suo instromento, allo quale suono si raccogliero li uccelli e li altri animali della contrada, secondo ch'è posto e noi avemo molte volte veduto dalli savi disegnatori disegnato: li quali animali gli andavano d'attorno allegrandosi, e quasi ballando e cantando, ciascheduno secondo lo suo verso. Lo quale filosafo nella prima paravola del suo libro chiamò l'uomo mundus secundus; e chiamollo mondo secondo a comparazione del mondo primo; e li savi non l'arebbono chiamato mondo minore, s'egli non avesse similitudine col corpo del mondo.

Vogliamo ancor de suoi libretti ornate
Chesonio de eloquentia larghi fiume
Raccue adunq; sue sublimi carce
Te fa che a nostri study sia benigna
Cum opta & cum ingegni in omni parte
Accio che di maior ti facci degna

MONS. ELICON



URB. LAT. 899 f. 110v.

Figura: Città del Vaticano, Biblioteca Apostolica Vaticana, *Urbinitis Latini* 899, f. 110v.

AGRONOMÍA Y BOTÁNICA EN EL MUNDO MEDITERRÁNEO MEDIEVAL

Ali Mekki - Egitto

Las costas del Mar Mediterráneo fueron, desde los albores de la historia, cuna de civilización. Los primeros focos se dieron lugar en Egipto y Mesopotamia. Luego aparece Grecia como digna heredera de estas civilizaciones y hasta gran extremo gracias a sus contactos con ellas. Durante el periodo ático, la civilización griega llega a su auge. Es la época de una sólida madurez cultural, en la que brillan las grandes figuras de filósofos de la talla de Sócrates, Platón y Aristóteles y del padre de la medicina, Hipócrates. Durante el periodo helenístico, la cultura griega se extiende a los países del Oriente Próximo, especialmente desde la creación del gran imperio griego de Alejandro Magno. Pero a raíz de la muerte de éste, comienza la decadencia de Grecia y la hegemonía cultural pasa de Atenas a la ciudad egipcia de Alejandría, fundada en el año 332 a.C., que se convierte en el principal foco de la cultura griega a la larga de casi diez siglos, hasta la conquista árabe en el 640 de la era cristiana. Con la aparición del Islam, se produce el choque de los Arabes con los dos imperios que se repartían la hegemonía del mundo antiguo, el sasánida y el romano oriental, es decir el bizantino. Los musulmanes se apoderan de la totalidad de los territorios regidos por los Persas y de la mayor parte de la cuenca del Mediterráneo, Siria, Egipto, el Norte de Africa. En el 711 las huestes musulmanas conquistan la Península Ibérica gobernada desde hacia tres siglos por los Visigodos. Con la consolidación de la presencia árabe en los países conquistados, comienza una nueva era, política, social y cultural. La islamización y la arabización de los pueblos sometidos antes a Persas y Bizantinos da lugar al nacimiento y formación de una nueva cultura que, sin embargo, no rompe con las tradiciones culturales de esos pueblos. De este modo, se produce una notable simbiosis en que los Árabes procuran asimilar las culturas de su alrededor, la griega, la persa y la india. Pero vamos a limitarnos a tratar de un solo terreno científico que es el de la geonimia y la botánica.

Desde finales del siglo séptimo de la era cristiana, es decir casi sesenta años después de al muerte del profeta Muḥammad, se dan los primeros pasos hacia la antedicha simbiosis, con el inicio de una notable actividad de traducción. Él principie Jálid, hijo del segundo califa omeya, Yazid b.

Mu'awiyya (m. 704) manda traducir al árabe algunos libros griegos de astronomía y alquimia. Otro califa de la misma dinastía, 'Umar b. 'Abd al-'Aziz (m. 718) encarga el judío siríaco Masaryawayh la traducción de la obra médica de un tal Aarón, un eclesiástico alejandrino. De la misma época data la traducción de la primera obra agronómica, la *Geopónica* una enciclopedia de un autor bizantino anónimo. El traductor fue un persa llamado Warznameh.

Bajo el califato'abbāsi, la civilización islámica llega a un grado de refinamiento extraordinario. El afán de saber y la curiosidad por conocer todo el legado de la antigüedad hace que la traducción se convierta en una actividad febril. El califa al-Ma'mūn al funda la Casa de la Sabiduría (*Dār al-ḥikma*), una especie de academia donde trabajan decenas de traductores que vierten al árabe las ciencias y la filosofía de griegos, persas e hindúes. Del griego se traduce directamente o a través del siríaco. Las traducciones se someten a una revisión continua, de modo que encontramos varias versiones sucesivas en las que se procura alcanzar una calidad cada vez mejor.

Dentro de esta gran actividad, la geopenia y la agronomía ocupan una buena parte de la labor de los traductores que gozaban del mecenazgo de los califas y sus ministros. En el año 795, el clérigo Eustathius junto a Politianus, patriarca de Alejandría vierten al árabe la obra titulada *Geopónica* del autor bizantino Cassianus Bassus Scholástikos por orden del visir Yahyā b. Jālid al-Barmaki. Más tarde, la misma obra fue traducida bajo el título de *al-Falāḥa al-rūmiyya*, (*La geopenia griega*), por un tal Sergius b. Hilyā al-Rūmī. (Esta obra fue editada en el Cairo en el año 1293 h.).

Ishāq b. Hunayn (m. 910) traduce el libro de Aristóteles sobre las plantas. Desgraciadamente ni el original de la obra ni la traducción se han conservado.

Hubayṣ b. al-ḥasan de Damasco, sobrino de Hunayn b. Ishāq, traduce por primera vez en el año 875 la parte que trata de las hierbas de la obra enciclopédica de Dioscórides. Vuelve la misma parte a ser traducida por 'Isā b. Yahyā, discípulo de Hunayn. Una tercera versión de la misma fue realizada por al-Ḥusayn b. Ibrāhīm al-Ṭabarī en el año 999. Sin embargo, la mejor traducción es la que se llevó a cabo en al-Andalus por los mismos años. Cabe observar que estas traducciones, hechas en Bagdad caen fuera del marco geográfico del Mediterráneo, pero van a tener una gran difusión por los países del Mar Nostrum.

Dejamos ahora el Oriente árabe ocupado en trasladar a su lengua el legado científico griego y especialmente el que se refiere a la agronomía y a la botánica y veamos lo que ocurría en el extremo occidental del mundo islámico, es decir la Península Ibérica incorporada a este mundo desde el

711. Cuarenta años más tarde, el valiente e impetuoso 'Abd al-Rahmān b. Mu'awiya, apocado al-Dājil, el Inmigrante, fugitivo de Oriente tras el derrocamiento de su dinastía omeya, acababa de proclamarse emir de la lejana España. Dominado por la nostalgia de ser Siria natal, construyó al noroeste de Córdoba un palacio rodeado por espléndidas jardines, denominando Ruṣāfa a esta residencia palaciega en recuerdo del palacio de la Ruṣāfa construido por su abuelo controlar Hiḥām sobre el río Eufrates en las fronteras actuales entre Siria e Iraq. En esa Ruṣāfa cordobesa se llevaron a cabo de aclimatación de plantas orientales. El restaurador del poder omeya en al-Andalus hizo traer plantas exóticas y magníficos árboles procedentes de las regiones orientales más diversas. En su Ruṣāfa plantó las semillas extrañas que le habían traído Yazīd y Safar, sus enviados en Siria hasta que crecieron en un breve espacio de tiempo, gracias a los serios esfuerzos y esmerados cuidados. Pronto esos árboles dieron sus curiosos frutos y se disemaron, en breve, y por toda la tierra del Andaluz.

El historiador cordobés Ibn Ḥayyān nos facilita algunos detalles sobre una de las frutas aclimatadas por aquel entonces en España. La granada safarī, dice, que se difundió por todos los confines del Andaluz, tenía su origen en esta Ruṣāfa. Esta variedad se distingue por su calidad, siendo la mejor de todas las especies de granada por su sabor dulce, su tacto suave, su jugosidad y su belleza de forma. La trajo a al-Andalus, un embajador enviado a Siria por 'Abd al-Rahmān, con el encargo de traer de esas tierras a una hermana suya. El monarca entregó, como presentes, algunos ejemplares de esa granada procedente de la Ruṣāfa oriental a unos hombres de su prīvanza, entre los cuales se encontraba un tal Safar b. 'Ubayd al-Kalā'i, perteneciente al ejército de Jordania. Este oficial la llevó a una alquería situada en la cora de Reyvo (Málaga) donde estaba afinado y allí manipuló sus semillas y se las arregló para plantarlas hasta que dio sus frutos. El emir, cuando probó esas granadas quedó maravillado porque resultaban idénticas a las de la Ruṣāfa siria. Agradeció y recompensó con generosidad a Safar y mandó plantar esa especie en los jardines de la Ruṣāfa cordobesa y desde aquel entonces el pueblo difundió sus plantaciones por todo el país y fue conocida por el nombre de *granada safarī*. Es de advertir que el nombre sobrevive hasta hoy en día en España.

No fue la granada la única fruta introducida por 'Abd al-Rahmān I. También por la nostalgia que sentía por su Siria natal, mandó introducir en su Ruṣāfa la primera palmera a la que dirigió unos emocionados versos. De esa solitaria palmera, nacieron todas las palmeras que hoy pueblan el sur de Andalucía. Aunque no todas dan su fruto, en la ciudad levantina de

Elche, cerca de Alicante, existe aún un bosque de palmeras datileras, que dan un fruto que nada tiene que envidiar a los mejores de las palmeras orientales y norteafricanas.

Los textos que acabamos de ofrecer tienen el interés de constituir la referencia más antigua conocida a la existencia en la España musulmana de jardines botánicos en los que se realizaban ensayos de aclimatación de plantas exóticas, instalaciones cuya existencia está bien documentada en el siglo XI, y constituye, por otra parte, algo como una partida de nacimiento de la agronomía andaluza.

Junto a estos ensayos prácticos, no faltó en al-Andalus el interés por el saber teórico. El tataranieto de este fundador de la dinastía omeya occidental, llamado también 'Abd al-Rahmān (el Segundo) b. al-hakam (que reinó entre 822 y 852), uno de los monarcas más cultos, trataba afanosamente a convertir a la capital de su reino, Córdoba, en una rival de la refinada Bagdad de los abbasides en arte y en ciencias.

El historiador Ibn Sa'īd nos cuenta que envió a Iraq un hombre de su confianza, 'Abbās b. Nāṣih, excelente poeta, astrónomo y cadī de la ciudad de Algeciras, con la misión de traer los libros de las Ciencias de los Antiguos (*'ulūm al-awā'il*), es decir los libros de astronomía, medicina, matemáticas y geoconomía.

También data el reinado de 'Abd al-Rahmān II, la entrada in al-Andalus del gran músico oriental Ziryāb, que, junto a sus innovaciones en el campo de la música y el canto, introdujo algunas plantas desconocidas hasta ese tiempo en España. Entre ellas la llamada *Helión*, es decir el espárrago que de España se difundió en todo el continente europeo.

El hijo y sucesor de 'Abd al-Rahmān II, Muḥammad I (que reinó entre 852 y 886) también fomentó estos estudios científicos. En su corte vivía agasajado 'Abbās b. Fimās, un gran inventor, matemático, astrónomo y músico, autor de un intrépido intento de volar. Este segundo Icaro fue quien construyó en su ciudad natal, Ronda, un planetaire y un jardín en que aclimatava exóticas plantas.

Sabemos de dos personajes que vivían en la época del emir Muḥammad I y se ocupaban de la agronomía. Ambos eran al mismo tiempo unos expertos médicos. El primero es el mozárabe cristiano Jālid b. Yazir b. Rūmān al que calificaban de excelente arboricultor. El segundo es Hamdīn b. Abān, del cual se decía que solo comía verduras y legumbres cultivados por él en su propia huerta.

El mayor esplendor que tuvo la geoconomía y con ella la farmacología y por supuesto la medicina data del tiempo del gran califa andaluz 'Abd al-

Rahmān III, bajo cuyo reinado (912–961) al-Andalus alcanzó el auge de su grandeza en lo militar, político, económico y cultural.

En la primera mitad del siglo X encontramos con la figura del médico Sa'īd b. 'Abd Rabbih (m. 966), buen conocedor de la dieta hipocrática y autor de un *Kitāb al-aqrabādīn*, tratado sobre los medicamentos compuestos, la primera obra de su género conocida en al-Andalus. Pero el acontecimiento más interesante que tiene lugar durante el reinado del insigne soberano es la traducción del Dioscórides, hecho en que se refleja la comunicación entre el oriente y occidente de las tierras mediterráneas. Reproduzamos aquí el testimonio del médico cordobés Ibn Yulyul, autor (987) de una obra biobibliográfica sobre los médicos andaluces.

El tratado de Dioscorides fue traducido en Bagdad por Estefan, hijo de Basilio bajo el reinado del califa 'abbāsi al-Mutawakkil (847–861). Dicha traducción fue revisada y corregida por Hunayn b. Ishāq (m. 877). La traducción de Estefan llegó a al-Andalus y fue utilizada tanto por los andaluces como por los orientales hasta la época de 'Abd al-Rahmān al-Nāṣir. Este recibió del emperador de Constantinopla Romano – aquí hay un error, pues fue en realidad su padre Constantino VII Porfirogéneta – unos presentes entre los cuales se encontraba el tratado de Dioscorides, iluminado con magníficas miniaturas griegas. El emperador recomendaba, para mejor utilización de la obra que fuera vertida del griego al árabe por un traductor competente y que conozca las propiedades de las materias. Al-Nāṣir, en su contestación a Constantino, le pidió que le enviase a alguien que hablaba el griego y el latín para que enseñara estas lenguas a sus servidores. El emperador bizantino le envió entonces a un monje Nicolás que fue agasajado y apreciado por el Califa. El más interesado y diligente entre los médicos de 'Abd al-Rahmān era el judío Hasday b. Šabrūt. Así se procedió a una traducción mucho más completa y correcta de la obra, a cargo del citado hasday, ayudado por algunos médicos mozárabes y musulmanes, entre los cuales estaba un tal Abū 'Abd Allāh al-Siqillī (el Siciliano) que hablaba griego y conocía las propiedades de las drogas y plantas.

El mismo Ibn Yulyul en su relato dice que fue amigo del mencionado monje. Gracias a las investigaciones hechas por el grupo de médicos de la corte del al-Hakam II, hijo y sucesor de 'Abd al-Rahmān y el más culto de los omeyas del Andaluz llegó el libro de Dioscórides a ser plenamente comprendido y utilizado. A partir de ese momento, se conocieron con perfección las verdaderas propiedades de las plantas y el modo exacto de utilizarlas, además de saber pronunciar sus nombres sin cometer errores.

A la misma época de al-Hakam II, pertenece el mismo Ibn Yulyul, 'Arīb

b. Sa'd autor del Calendario de Córdoba (961) con la colaboración del obispo mozárabe Rabi' b. Zayd. Esta obra, publicada por Dozy y reeditada por Charles Pellat, indica con lujo de detalles las actividades agrícolas recomendadas en cada mes del año.

La actividad andaluza en medicina, farmacopia y geopónia durante el siglo X está coronada por la figura del celebre médico y cirujano Abū al-Qāsim Jalaf b. 'Abbās al-Zahrāwī (m. 1036). Se trata del Abulcasis de los traductores latinos, autor de la obra *al-Tasrif* y considerado el cirujano más grande de toda la Edad Media. Aunque en el campo de la geoponía, al-Zahrāwī no tiene más que un pequeño tratado, su importancia en las disciplinas de botánica y agronomía, además de la medicina, se debe a que fue el maestro de los grandes geoponos que marcan la edad de oro de la ciencia agronómica, coincidente con el signo XI.

Comienza esta nueva etapa con una obra anónima titulada *Ktāb fi tartīb awqāt al-ghirasāt wa'l-maḡrūsāt* de posible atribución a Ibn Abū al-Kawād.

Más importancia tiene la personalidad del médico y geopono Ibn Wāfid 'Abd al-Raḥmān b. Muḥammad, Abenguafith del mundo cristiano (m. 1075), autor de una obra sobre *al-adwiya al-mufrada* (Medicamentos simples) de gran difusión y traducida al latín por Gerardo de Cremona, con versiones en hebreo y catalán. Se trata de una obra en la que el autor intenta compilar todo lo conocido hasta su tiempo sobre los simples, término que abarca los tres reinos de la naturaleza aunque la materia vegetal ocupa el noventa por cien del contenido del libro. Ibn Wāfid compuso un compendio de agricultura que no se conservó. Llegó a ser ministro y consejero del rey de taifa al-Ma'mūn en Toledo. En esta capital creó un jardín botánico en la Huerta del Rey, conocida hoy por el Palacio de Galiana y en la cual realizaba Ibn Wāfid su experimentos de aclimatación de plantas traídas de las tierras del Oriente Medio. Su tratado de agricultura fue traducido al castellano en una versión que descubrió el gran investigador catalán José M. Millás Vallicrosa.² Esta obra ejerció una gran influencia en los autores cristianos, especialmente en Gabriel Alonso de Herrera autor de una *Agricultura General*, de la época del Renacimiento. Entre las fuentes de Ibn Wāfid, se cita a Anatolio de Berito (Beirut).

Coetáneo de Ibn Wāfid es Ibn Baṣṣāl Muḥammad b. Ibrāhīm, autor de una

¹ *Le Calendrier de Cordoue de l'année 961*, Leyde 1873.

² J. Millás Vallicrosa, "El libro de agricultura de Ibn Wāfid y su influencia en la agricultura del Renacimiento" in *al-Andalus VIII* 1943, pp. 281-332.

obra titulada *al-Filāḥa* (Agricultura) y dedicada al rey de Toledo al-Ma'mūn, el mismo protector y mecenas de Ibn Wāfid.

Se suman a los anteriores dos autores, uno sevillano, Abū al-Jayr que llevaba el apelativo de al-Sayyār (el Arboricultor) que en su libro sobre Agricultura, aporta sus experimentos en la plantación de árboles. El otro es el granadino Muḥammad b. Mālik al-Ṭignārī, natural de una alquería de la Vega de Granada. Es autor de un tratado con el título *Zahrāt al-bustān*, dedicado al emir almoravide Tamīm hijo de Yūsuf b. Tāsufin. Su obra es de carácter teórico-práctico.

A mediados del siglo XIII, nos encontramos con la figura del más importante agrónomo hispano árabe, Ibn al-'Awwām de Sevilla, editado y traducido por José Antonio Banqueri en el año 1802 (1988) que es una verdadera enciclopedia agronómica. Su obra *al-Filāḥa* es también de carácter teórico-práctico, pero es de una riqueza de materiales superior a cuantos le precedieron. Su concepto de la agricultura se basa en una explotación equilibrada de la naturaleza, para que sus recursos renovables pudieran ser cuidadosamente reciclados. Llama la atención la abundancia y variedad de las especies que Ibn al-'Awwām cita más de 400 entre las cuales 300 existen en la Península Ibérica. En sus experimentos prácticos emplea sofisticadas técnicas de cultivo: propagación, injerto, trasplante, abonado y cuidados fitosanitarios. En la obra encontramos datos muy interesantes sobre la introducción de especies orientales a la parte occidental de la cuenca del Mediterráneo.

La agricultura que expone Ibn al-'Awwām es estrictamente mediterránea. Sus fuentes son mediterráneas obras que pertenecen a Egipto, Siria, Grecia y Roma y mediterráneas son los medios y las técnicas de cultivo. El rigor científico se advierte a lo largo de las páginas de la voluminosa obra. En él encontramos un tratamiento exhaustivo de todo lo que se refiere a la agricultura: el suelo, el aire, el agua, la variedad del mundo de las plantas, los medios de explotación de los recursos, las técnicas de cultivo, los medios de irrigación, las medidas de protección de las cosechas de las plagas y enfermedades, la transformación a injertos, la conservación e incremento de recursos agropecuarios y las industrias y conserva de productos agrícolas. El valor de esta obra fue lo que movió a los ministros españoles de la ilustración de finales del siglo XVIII se interesaron por editarlo y traducirlo al castellano, ya que consideraban que los agricultores españoles podrían mejorar sus cultivos si supieran servirse adecuadamente de los materiales ofrecidos por este autor árabe del siglo XIII.

LA CIRCULATION DU SAVOIR POLITIQUE DANS LA MÉDITERRANÉE MÉDIÉVALE

Abdelmajid Kaddouri - Marocco

Introduction

Déblayer la mémoire de la Méditerranée et faire l'archéologie du savoir n'est pas une chose aisée, surtout quand on cherche à construire la généalogie des souches des cultures et des civilisations qui se sont surajoutées ou superposées les unes sur les autres dans cet espace maritime *Mare Nostrum*: la Méditerranée berceau de civilisations multiples et millénaires et de trois religions monothéistes (le Judaïsme, le Christianisme, et l'Islam).

Aborder cet espace suppose attirer, au préalable l'attention du lecteur sur les observations qui suivent:

- 1) de quelle Méditerranée s'agit-il? Et de quelle période?
- 2) s'agit-il de la Méditerranée construite c'est-à-dire celle des discours ou bien, de la Méditerranée des faits réels? Autrement dit la Méditerranée entre la narration et la réalité, aussi bien dans sa rive sud que dans sa rive nord. Une mer sacrée et très chargée, pour les uns et pour les autres, de symboles vitaux hier comme aujourd'hui.
- 3) la Méditerranée, dont il sera question ici, est ouverte et non fermée totale, totalisante et non celle des espaces éclatés, cloisonnés c'est-à-dire celle qui arrivait à transgresser la logique des frontières.

La Méditerranée de l'historiographie des ruptures

Dans les années trente, l'historien belge H. Pirenne (1862-1935) a soutenu avec effervescence et polémique la thèse qui consiste à voir la Méditerranée à l'époque médiévale comme une cassure. Pour lui, la rupture était claire et nette entre le monde chrétien au nord et le monde musulman à l'Est et au Sud. Selon cet historien, le marasme et l'immobilisme qui caractérisaient l'Europe aux temps des Mérovingiens et des Carolingiens sont à attribuer non pas aux Barbares - comme on a l'habitude de dire - mais aux Arabes et à l'avènement de l'Islam dans la Méditerranée au VII^{ème} siècle.

Les Barbares n'étaient nullement, selon cette thèse, animés dans leurs

actions de pillage par la volonté de détruire la civilisation occidentale. Au contraire, celle-ci a bien réussi à les intégrer puisqu'ils se sont convertis au Christianisme. Ces barbares ont été beaucoup plus attirés dans leurs comportements par la soif de gagner matériellement. Ce qui renforcerait cette idée, toujours selon Pirenne, serait le maintien et l'intensification des échanges économiques dans la Méditerranée en dépit de leur arrivée. Certains ports ont connu une prospérité significative pendant ces temps (Marseille). La cassure de la Méditerranée est à lier alors à l'avènement de l'Islam au VII^{ème} sec. Le marasme économique qu'allait vivre le monde à l'époque - disait H. Pirenne - était une conséquence directe de l'expansion musulmane survenue à l'Est et au Sud de la Méditerranée. Cette rupture a été symbolisée par l'occupation effective d'al-Andalus et de la Sicile. Cette conquête allait faire de cette mer, selon H. Pirenne et tous ceux qui ont épousé ses thèses, un espace d'opposition et de conflits entre deux mondes à cultures et à civilisations opposées.

L'Occident se remplit, ses échanges se bloquent et son économie tombe en faillite. Pour réagir à l'agression, l'Europe allait se retourner vers l'Empire carolingien. C'est l'expansion musulmane - soutenait H. Pirenne - qui crée Charlemagne. Il développa ses thèses dans son ouvrage *Mahomet et Charlemagne*.¹ Selon lui *la rupture de la tradition antique a eu pour instrument l'avance rapide et imprévue de l'Islam. Elle a eu pour conséquence de séparer définitivement l'Orient de l'Occident, en mettant fin à l'unité méditerranéenne ... C'est une autre religion, une autre culture dans tous les domaines, qui y apparaît. La Méditerranée occidentale, devenue un lac musulman, cesse d'être la voie des échanges et des idées qu'elle n'avait cessée d'être jusqu'alors.*²

Les idées de l'historien belge ont été fortement critiquées par l'école suédoise. Maurice Lombard³ connaissant bien les sources arabes, se penchait sur la question et arrivait à détecter les failles qui lui ont permis de réfuter la thèse de la rupture tant chantée par H. Pirenne. Pour l'historien suédois, le marasme économique dont souffrait l'Occident a été déjà souligné par les sources de ce monde bien avant l'arrivée des musulmans dans la Méditerranée. Le déclin de la demande occidentale des produits luxueux venant de l'Orient est dû plutôt à la détérioration du pouvoir d'achat des européens eux-mêmes et non à l'avènement de l'Islam.

¹ I. H. PIRENNE, *Mahomet et Charlemagne*, Paris - Bruxelles 1937.

² Ibid. p. 200.

³ M. LOMBARD, *L'Islam dans ses premières grandeurs VIII-XI^{ème} s.*, Paris 1971

Nous pouvons même-nous demander si l'Europe en tant qu'entité existait elle avant cet avènement? Certes, elle existait dans la mythologie et peut-être aussi en tant qu'espace géographique, mais l'Europe politique, culturelle ou religieuse est à lier à l'expansion musulmane au moyen âge.

Le livre *Mahomet et Charlemagne*, présentait alors beaucoup plus les visions que se font les Européens de l'Histoire en général et plus particulièrement de celle qu'ils se font de leur propre continent. L'identité est un processus complexe, dynamique mobile dans le temps et dans l'espace. Elle est forgée certes, par des facteurs endogènes mais les facteurs exogènes restent aussi déterminants et parfois même plus. Dans cette optique, nous pouvons relever que le façonnement de l'identité, aussi bien musulmane qu'européenne a été marqué par les relations pacifiques qui ont été tissées entre l'Europe et l'Islam. Cependant les conflits et les oppositions entre ces deux mondes ont été plus pesants et beaucoup plus déterminants dans l'élaboration de leurs identités (les croisades, la reconquête).

Cette thèse de la Méditerranée globale et globalisante a été reprise magistralement par F. Braudel. Pour cet historien, la Méditerranée devrait être appréhendée d'abord et avant tout comme une zone épaisse qui se prolonge d'une manière automatique et régulière au-delà de ses rivages pour s'orienter et s'enraciner dans toutes les directions géographiques. Elle ne doit être en aucun cas, selon cette thèse, être abordée comme espace éclaté mais comme un tout c'est-à-dire un lieu de cultures et de civilisations accumulées. Sans cela - disait Braudel - il serait difficile de saisir la profondeur historique de cette *Mare Nostrum*. C'est ainsi, que l'historien des structures arriva à renverser l'approche de H. Pirenne, pour déclarer haut et fort: *L'Islam, c'est donc cette chance historique qui, à partir du VIIème s., en fut l'unificateur du vieux monde entre ces masses d'hommes, l'Europe au sens large, l'Afrique noire et l'Extrême-Orient, il détient les passages nécessaires et vit de sa fonction profitable d'intermédiaire. L'Islam est, ce que sera l'Europe triomphante à l'échelle de la planète, une économie et une civilisation dominante.*⁴

On s'interroge aujourd'hui, dans un contexte international secoué par des turbulences complexes et aigues, sur le devenir de la Méditerranée et du monde méditerranéen. Cette situation de crise pousse les décideurs économiques et politiques à réviser leurs cartes et à redéfinir leurs stratégies pour mieux s'enraciner dans des pôles suceptibles d'être porteurs

⁴ F. BRAUDEL, *La Méditerranée et le Monde méditerranéen à l'époque de Philippe II*, Paris 1976, p. 171.

d'un avenir sûr et meilleur. Dans cette situation mouvementée, la Méditerranée se trouve partagée géographiquement entre une rive nord de souche chrétienne et une rive sud à majorité musulmane. A bien des égards, Christianisme et Islam sont des civilisations sœurs l'une et l'autre puisent d'un héritage commun: du judaïsme, des sciences grecques et elles se sont nourries copieusement des traditions immémoriales de l'antiquité moyenne et extrême-orientale.

Pour s'approcher davantage de ces interférences culturelles et de ces civilisations accumulées et afin de dépasser les thèses soutenues avec force par l'historiographie de la Méditerranée rupture et cassure, nous allons procéder par l'étude d'un cas significatif: il s'agit du livre d'Ibn Rochd *Al-darūri fī al-siyāsa* (l'Indispensable dans la politique) qui n'est en fait que le résumé commenté du livre de Platon: la *République*. La copie arabe est introuvable, la traduction de ce texte dans cette langue a été faite à partir d'une copie unique écrite en hébreu.

l'itinéraire d'un livre: *Al-darūri fī al-siyāsa* (Adharuri)

Le choix de ce livre répond et justifie à plusieurs égards notre hypothèse de travail à savoir que la Méditerranée a été et continue à être un lieu de civilisations accumulées: au départ, ce texte a été écrit par Platon et à travers la plume de ce philosophe distingué nous retrouvons la Grèce, source et symbole de toute la civilisation occidentale, ensuite cet écrit a été résumé et commenté, au moyen âge par Ibn Rochd. A travers les idées de ce dernier, nous pouvons pénétrer les tenants et les substances de la civilisation arabo-islamique en général et celles de l'Occident musulman en particulier, c'est-à-dire la partie occidentale de la Méditerranée médiévale. Enfin, la troisième particularité de ce livre réside dans le fait que la copie arabe, considérée comme perdue, allait revoir le jour grâce à la version hébreu. A partir de cette copie unique nous saisissons alors les différentes composantes de la civilisation juive.

De l'hébreu, ce livre a été traduit en arabe à l'occasion des festivités qui ont marqué les célébrations du huitième centenaire de la mort du philosophe de Cordoue. Comment expliquer alors la perte de la version arabe?

¹IBN ROCHD, *Al-darūri fī al-siyāsa*, *Mokhtasar kitāb al-siyāsa li-aflatun*, traduction A. CHAHLANE introduction et annotation, M. AL JABIRI, Bayrūt 1998.

Beaucoup d'hypothèses ont été formulées à ce propos: la plus plausible serait celle qui lie la perte de la copie arabe aux malheurs qui ont frappé le philosophe lui-même à la fin de sa vie. Si la version arabe originale, est introuvable, la copie hébreu allait permettre d'en faire une nouvelle acquisition. Cette traduction a été effectuée récemment par un spécialiste d'Ibn Rochd. La nouvelle version⁵ a été revue et reconstruite dans un style qui la rapproche de la langue et de l'écriture de l'époque médiévale et particulièrement de celle de notre philosophe andalou. Cette adaptation fût l'œuvre du penseur marocain Moḥammed Abed Al Jabiri, grand spécialiste des textes islamiques médiévaux. A propos de cette adaptation il écrivait dans son introduction du livre: *Nous avons fait de notre mieux pour rendre le texte traduit d'hébreu proche de la pensée d'Ibn Rochd, pour y arriver nous avons essayé de recourir le plus possible à la terminologie utilisée dans les textes de l'époque.*⁶

Al-darūri fī al-siyāsa a été commandité-paraît-il par le protecteur d'Ibn Rochd Abou Yahyà, le frère du sultan almohade Ya'qūb al-Manṣour. Abou Yahyà a exprimé son souhait à Ibn Rochd avant de se soulever contre son frère et avant d'être décapité par ce dernier. Le philosophe de Cordoue a écrit ce livre dans un contexte de guerre marqué par la défaite d'al-Manṣour à Tunis en 583. Durant cette période les Beni Maghnia ont poussé tout l'Occident Musulman à la rébellion. Le résumé d'Ibn Rochd fût le cri lancé par lequel il voulut désapprouver la situation de déclin que vivaient les villes andalouses et tout le Maghreb almohade.

L'originalité de ce travail réside dans la perte de la copie arabe et l'utilisation de la version hébreu pour remettre le texte dans sa langue originale. Cependant, des questions restent insolubles à savoir si le texte a été volontairement brûlé? Ne s'agit-il pas d'une simple perte? La traduction de l'Arabe à hébreu a été l'œuvre de Samuel Juda Isaac Milice de Murcie. A travers ce traducteur talentueux nous saisissons les faits culturels juifs dans leurs interférences avec ceux de la culture islamique et grecque, symbole et source de la pensée occidentale.

Ce livre ne fût ni le premier ni le dernier à être traduit par Samuel considéré comme l'expert dans la matière au XIV^{ème} s. Il avait l'habitude de lire et relire ses travaux et n'hésitait pas à recourir - chaque fois que cela était nécessaire - à des compétences reconnues, dans les domaines à traduire, pour profiter de leurs expériences. D'un autre coté, Samuel était un

⁷ *ibid.*, pp. 218 et 214-215 et 209-210.

grand connaisseur des oeuvres et de la philosophie d'Ibn Rochd. Il reconnaissait sans hésiter, qu'il est arrivé à avoir goût et à pénétrer la pensée et la culture grecque grâce à Ibn Rochd. Ce savant était et reste selon ce traducteur, l'expert incontournable de cette philosophie.

Il est clair que Samuel n'était pas un simple traducteur mais aussi le savant averti de son époque. Il fût sans doute, parmi les penseurs éclairés qui se sont opposés aux rabbins durs et aux conservateurs, pour stimuler et propulser l'esprit critique et rationnel dans les études juives au moyen âge. Il faisait partie d'un groupe de philosophes qui se sont investis pour soutenir l'ouverture de l'esprit et défendre la philosophie et la logique. *Samuel ne fût pas un traducteur ordinaire, mais un savant de rigueur qui a eu le mérite de propager, défendre et enraciner la philosophie et les idées d'Ibn Rochd dans la culture et la pensée juive médiévale. Il savait les risques qu'il courait en traduisant les textes de ce philosophe musulman, et qu'il considérait comme outils indispensables pour tout esprit ouvert, tolérant et tourné vers l'avenir. Parlant de Samuel, Ahmed Chahlane écrivait: il le faisait quand même, dans le but de rendre service à la rationalité et à la mentalité juive de son époque.*⁷

Ce texte a été traduit auparavant en anglais (1956) par Rosenthal,⁸ mais sa version a fait l'objet de critiques sévères; on lui reprochait des contresens dans la compréhension du texte dans la mesure où ce traducteur n'a pas pu saisir le recours constant d'Ibn Rochd aux idées d'Aristote pour les insérer dans celles de Platon, sans avertir le lecteur. Cette incompréhension a été, selon ces critiques, à l'origine de beaucoup de perturbations dans la logique du texte traduit par Rosenthal.

Al-darūrī fī al-siyāsa: une oeuvre méditerranéenne

Parlant des interférences des cultures et des religions, Ibn Rochd écrivait dans *Fasl al-maqāl*: *nous avons tout à gagner en méditant profondément les dires et les écrits laissés par les peuples qui nous ont précédé pour se servir de leurs expériences. Nous devons les remercier, si leurs legs ont été justes, utiles et profitables pour nous. Si au contraire, ces expériences sont nuisibles, nous devons nous en passer tout en le signalant pour les générations futures. Cette démarche*

⁷ E. I. J ROSENTHAL, *Averroes' Commentary on Plato's Republic*, Cambridge 1956.

⁸ IBN ROCHD, *Fasl al-maqāl, fī mā bayna al-ḥikma wa šari'a min itisāl*, éd. M. Omāra, al-Qāhira 1981, p. 6.

- soulignait Ibn Rochd - est à adopter aussi bien dans les études que nous entreprenons sur notre religion que sur celles des autres.⁹

Cette attitude ouverte et avertie permit à Ibn Rochd de se libérer des contraintes de son "lieu" culturel pour se déplacer avec agilité dans la pensée de la Méditerranée historique. Faire le résumé de la *République* de Platon, n'était pas un simple exercice intellectuel pour Ibn Rochd, mais une opération méthodologique et une réflexion sur la cité grecque avec une logique islamique inspirée par l'auteur de la réalité au quotidien de l'Occident Musulman. *Al-darūri fī al-siyāsa* est à considérer, selon M. al-Jabiri, non pas comme un simple résumé de la République mais un transfert opéré par Ibn Rochd de la spécificité politique grecque dans l'espace et la logique culturelle du monde arabo-islamique de l'époque. Par ce résumé commenté Ibn Rochd allait ouvrir la voie à Ibn Khaldun et lui permettre d'opérer une mutation profonde dans la pensée islamique à savoir le passage de la philosophie politique à la philosophie de l'histoire

L'oeuvre de Platon permit à ce philosophe de penser avec recul les réalités politiques d'al-Andalus et du monde musulman. Cette compréhension le pousse à s'opposer à l'autoritarisme politique établi et il le fait au nom de la science et de la sagesse c'est-à-dire au nom de la philosophie. L'important n'est de savoir si l'écriture musulmane a puisé ou si elle a déformé ou non la pensée grecque, mais l'essentiel réside dans le fait que les interférences des deux cultures sont énormes.

Ibn Rochd cherchait-il à séparer le politique du religieux? Ce problème a fait couler beaucoup d'encre et reste insoluble. Ce qui est certain, c'est qu'il était à l'origine de la construction courageuse et nette d'un discours nouveau, sur la science civique qui consiste à affronter le politique par une position politique. Il s'est servi ingénieusement de la République de Platon pour poser les problèmes politiques de son temps. Il rapporta les difficultés et les angoisses auxquelles il fut confronté lors de la traduction résumée du texte de ce philosophe grec, tout en se plaignant avec amertume et désarroi, des malheurs que faisaient subir à la *ikma*, ceux qui prétendaient être les défenseurs de la loi islamique.

Dans la copie hébreu, nous retrouvons les influences qu'exerça l'esprit d'Ibn Rochd sur la pensée juive de l'époque. Nous connaissons les efforts fournis par Ibn Maymun dans le but de concilier entre le judaïsme et la philosophie. Le débat et les réflexions suscités par cette question ont été à l'origine de l'apparition de deux courants distincts dans cette pensée: l'un éclairé et rationnel, l'autre conservateur et fermé. L'opposition entre les deux a fortement marqué la pensée juive. L'introduction et la propagation,

à l'époque médiévale, des idées d'Ibn Rochd et d'al-Ghazali par les éclairés d'Espagne et du sud de la France n'ont fait que la renforcer. Parlant à un de ses disciples, Ibn Maymun disait: *j'ai reçu dernièrement, les écrits d'Ibn Rochd sur Aristote et en les étudiant j'ai pu me rendre compte combien ses points de vue sont exacts et pertinents.*¹⁰

Ecrivant à son maître Ibn Maymun, Abu al-Hajjaj Youssef comparait la philosophie à sa bien aimée - qui n'est personne d'autre que la fille du maître - et écrivait: *j'étais séduit par cette belle et sans hésiter un moment, j'ai demandé sa main comme le stimule notre religion. J'ai pu l'épouser à trois conditions: je devais lui livrer comme dot mon cœur, ma passion et mon amour. Je me suis comporté avec elle comme devait se comporter le mari avec sa vierge. J'ai tenu à ce quelle se mettait sur le divan conjugal et en échange, elle livra son âme à la mienne en présence de deux témoins très distingués: Ibn Maymun et Ibn Rochd.*¹¹

La pensée d'Ibn Rochd n'était plus considérée par le courant des éclairés comme une simple discipline à enseigner ou à étudier mais elle était pour eux, l'outil indispensable pour comprendre non seulement l'héritage grec mais aussi leur propre culture. Ibn Rochd fut très présent dans l'esprit des novateurs juifs comme le laisse entendre Ibn Falqra quand il écrivait: *J'ai beaucoup pris et appris d'Ibn Rochd et je me suis rendu compte que ses idées sont très proches de celles de nos grands savants que Dieu ait leurs âmes.*¹²

Les savants juifs ont assimilé la culture, la philosophie islamique et ont adopté par la même occasion la logique et les méthodes scientifiques des musulmans. Ceci leur a permis d'être les experts dans la traduction des grands auteurs tels qu'al-Kindi, al-Farabi, Ibn Sina, Ibn 'Oufayl, al-Ghazali, Ibn Rochd et d'autres bien sur. L'époque almohade est considérée comme un tournant dans la tradition juive; de nombreux savants avaient quitté leur foyer d'origine al-Andalus pour le Maroc ou le sud de la France. Installés dans ces nouvelles contrées et éloignés des milieux scientifiques d'origine, ils allaient se tourner vers leur langue pour la renforcer et l'utiliser comme support et comme soudure compacte de leur communauté.

La traduction et l'assimilation de la pensée d'Ibn Rochd étaient pour les juifs éclairés la bataille farouche qu'ils ont dû livrer aux adeptes des courants obscurantistes qui voyaient dans l'esprit critique d'Ibn Rochd un

¹⁰ ibid. p. 6.

¹¹ A. CHAHLANE, *Ibn Rochd wa'l Fikr al-ibri al-wassit, fi al-taqāfa al-'arabiyya al-islamiyya fi'l fikr al-ibri al-yahūdi*, Marrakech 1999, tome 2, p. 210.

¹² ibid. p. 210.

danger et une menace pour leurs croyances et leur religion. A travers la traduction commentée de la *République* de Platon par Ibn Rochd, le débat sur la rationalité s'installait dans la Méditerranée. Ce livre parlait de l'homme parfait de la cité grecque; cité idéale, berceau et symbole de la civilisation occidentale. L'homme parfait, pour ce philosophe, est celui qui croit aux vertus de la raison et de l'intellect selon les conceptions des sciences civiques qui conjuguent le politique et l'action.

L'idée de vertu a été reprise, développée et adaptée par Ibn Rochd aux contextes islamiques. Pour ce savant, les vertus ne peuvent être réunies dans une seule personne, mais elles sont au contraire, dispersées dans des personnes différentes. L'Islam qu'il proclamait dans le texte *Al-darūrī fi al-siyāsa*, est un Islam de raison, de bon sens et de logique. La vertu s'acquiert et se renforce, disait-il, par les solidarités positives, celles qui considèrent l'homme comme un être social de nature. Les réussites sociales restent intimement liées, selon lui, aux triomphes des forces de réflexion sur les forces impulsives et animales, c'est-à-dire celles des appétits ou celles qui matérialisent et personnifient Dieu.

La société devrait être dirigée et orientée, selon ce philosophe, par la minorité avertie, éclairée et responsable et non par la majorité analphabète et ignorante. Seule, cette élite modèle, serait en mesure, disait Ibn Rochd, d'épurer l'Islam. Cette opération, devenue nécessaire, devrait se faire par la raison qui devrait commander et orienter toutes les vertus et assurer le dosage et l'équilibre nécessaire de la société islamique.

La justice devrait selon ce savant, être l'affaire de tous les musulmans. Ibn Rochd refuse l'idée émise par Platon qui consiste à dire, que l'esprit philosophique est grec. Pour lui, l'esprit rationnel est un don partagé par tous les humains. Les philosophes se trouvent, aussi bien dans le monde musulman que dans le monde chrétien ou juif. Epurer l'Islam constitue la base de la démarche d'Ibn Rochd qui se sert de Platon pour analyser la situation de l'Occident Musulman. L'homme est né dans la société, soulignait-il pour accomplir ses devoirs et faire des choses utiles pour sa communauté.

Le travail, pour Ibn Rochd, est un contrat civique. Pour lui, celui qui ne travaille pas n'est qu'infirmité pour les autres. IL compare la vie sociale à la terre: pour que celle-ci soit productive et arrive à assurer les besoins et le bien-être des musulmans elle nécessite la contribution et le concours de tous. La vie en communauté exige soudure et solidarité. Dieu trace et oriente les hommes sur des itinéraires différents mais ils restent complémentaires. Ibn Rochd pense que le bien et le mal sont humains et deman-

de aux savants musulmans de lutter contre l'obscurantisme et de cultiver les vertus de la raison. Il leur demande de ne pas prétendre, par exemple, devant les enfants que le démon soit capable de démolir des murs ou de voir les êtres et les choses sans qu'il soit vu. Ces attitudes renforcent la peur et l'angoisse dans leurs esprits et les empêchent d'être ouverts et rationnels dans la vie quotidienne.

Conclusion

Al-darūri fī al-siyāsa qui n'est rien d'autre que le résumé commenté de la *République* de Platon, redécouvert à partir d'une copie hébreu. Cette opération montre, si besoin en est, que la circulation du savoir, les échanges et les interférences culturelles étaient de mise à travers toutes les périodes de la Méditerranée historique. Les malheurs, vécu par Ibn Rochd à la fin du XIIème étaient en fait dirigés non pas contre l'homme mais contre la Raison. La persécution des esprits éclairés par l'obscurantisme existait et existe toujours, aussi bien dans le monde islamique que dans le monde chrétien ou juif. Ibn Rochd le philosophe, maître incontesté des éclairés de ces trois espaces culturels, symbolise la tolérance et la diversité et permet le voyage entre les cultures mères de la Méditerranée; faisons en sorte que son esprit reste dynamique, interférent et constructeur.

CONCLUSION

Elena Gagliasso - Italia

Je veux tout d'abord remercier Madame Daniela Amaldi, Madame Tullia Caretoni, Madame Naïma Tabet qui ont organisé ce séminaire et, en particulier Daniela Amaldi qui a eu l'idée de m'inviter et qui m'a donné l'opportunité de me pencher sur une réalité bien différente de celle de l'épistémologie de la modernité.

Je pense qu'ici vous avez, mieux que moi, les instruments pour nous orienter dans les conclusions des arguments que vous avez traités. Car, comme épistémologue et historienne de la modernité, je viens pour ainsi dire d'une autre planète, dans laquelle on doit reconnaître que la vulgate la plus traditionnelle et hagiographique du tard positivisme a souvent indiqué tout le Moyen-âge avec un topique fourvoyant: celui de la 'pré-modernité'.

Deux couples idéaux et opposés ont contribué à ce cadre, aujourd'hui en effet dépassé par de nombreuses recherches: pour le Moyen-âge, souvent indiqué comme "les siècles obscurs", il y a l'idée d'un savoir soumis à la répétition des maîtres à penser, comme Aristote ou Platon, à travers la médiation de la scholastique. Cette attitude s'accompagne par la représentation de la nature comme métaphore infinie à l'intérieur d'une cosmologie qui n'est pas conforme à la réalité du cosmos. D'autre part, la scientificité de la modernité est vue comme explication complètement libre du sujet, des ses capacités d'autonomie d'observation et d'expérimentation de la nature, en substituant à la généricité des analogies et des affinités entre les cieux et les êtres vivants, l'exactitude de la mathématisation. La situation historique qu'émerge de vos relations est bien plus compliquée.

Je chercherai de tracer quelques lignes de connexion parmi les thèmes qui m'ont intéressés le plus et je m'excuse si j'étais générique et je n'entre-rais pas dans le domaine spécifique, exposé par chacun de vous et que j'ai beaucoup apprécié, mais surtout j'espère qu'il est évident que tout ce que j'ai écouté est à l'antipode d'une vision de cette époque et de son centre d'irradiation, la Méditerranée, comme "pré-moderne". Simplement comme catégorie de la pensée elle se révèle inutile.

Pendant que j'étais capturée par l'intérêt de vos relations, je traçais des

guide-ânes dans lesquels j'ai placés avant tout une dimension idéale et d'images symboliques de l'époque dont vous avez parles: en premier lieu *l'idéal de l'ordre*, en second la *circulation des hommes et des savoirs*, en troisième la dimension de la *mathématisation abstraite* et des *sciences appliquées*, empiriques, et, ces deux dernières, strictement liées.

Voyons avant tout la problématique de l'ordre qui est, dans cette période, une dimension outre que sociale, mentale, située dans la parole et la musique (Paola Carusi), à l'intérieur des nombres (Roshdi Rashed), à travers les correspondances des étoiles, dans les cycles célestes et saisonniers (Giuseppe Bezza). Un ordre donc qui permet une unification particulière du monde qui n'est pas celle de l'unification des lois célestes et terrestres, qui arrivera bien plus tard avec la révolution copernicienne, mais qui est toutefois celle des lois de régularité concernant le contre du futur contingent.

Envisager un ordre de la nature est indispensable pour la *prédiction* de tous les évènements qui se montrent tels qu'ils sont car ils sont placés dans une harmonie universelle. Plus tard, dans la modernité, l'ordre des lois ne sera plus celui de la *pré-diction*, mais celui de la *pré-vision*.

Dans un cas le primat donc de la parole et du prestige du nombre pythagorique, dans l'autre, successif, celui de la mesuration, du nombre comme instrument des sciences exactes et du regard (avec ses prothèses: longue-vue et microscope) se présente comme une différence significative d'accès au monde.

Mais c'est une sorte de différence, qui révèle aussi une continuité, car l'exigence de fond est la même: la possibilité de réaliser un contrôle, une capacité d'orientation et de connaissance dans la multiformité du monde, une recherche de significations et de sens dans l'absurdité, la causalité et la présence constante du risque de la vie. La dimension de l'ordre créé et réglé par l'harmonie divine, bien qu'elle soit tout à fait différente de l'ordre des lois scientifiques, a la même racine à l'intérieur du sujet. On sait bien que cela, comme exigence humaine, ne cesse jamais, c'est donc un lien qui reste souterrain, qui n'est pas explicitement énoncé.

Dans la science moderne aussi la recherche de l'ordre semble presque un impératif. Même si des parties des sciences, ces dernières années, se rassemblent aussi sur les paramètres du désordre, des systèmes chaotiques, sur la complexité des structures et des fonctions loin de l'équilibre, on doit toutefois admettre que, jusqu'à aujourd'hui, cette recherche de l'ordre reste, dans la recherche scientifique le plus souvent essentielle.

C'est un idéal, celui de l'ordre, qui passe d'une manière souterraine du Moyen-âge aux théorisations de la révolution scientifique. Une transition

qui maintient comme toile de fond une sorte de continuité, tout en transformant très lentement la vision du monde antécédent.

Le second point que j'ai trouvé fascinant est la circulation des hommes et des savoirs. Il n'y avait pas certes Internet, mais la qualité et l'intensité de la communication des savoirs qui a été décrite par certains parmi vous (Djamil Aissani, Roshdi Rashed, Carlo Maccagni), est extraordinaire. On se pose alors la question: la globalisation des savoirs, telle que nous la vivons aujourd'hui, est-elle la même chose que la *circulation des idées*? Je crois que quand on parle de la globalisation de nos connaissances on doit immédiatement partager le problème en deux parties. Il y a sans doute une forme de globalisation qui est à interpréter comme une véritable circulation des idées, y compris une possibilité de créer de nouveaux liens, de réaliser des foyers. C'est une universalité qui appartient à la société présente et qui suscite une sorte de fascination d'atemporalité abstraite, à cause de la rapidité du voyage de l'information: ce que l'on appelle l'information en "temps réel". Mais quand on parle de globalisation de l'information il ne s'agit pas seulement de cela. On ne doit pas oublier que ce type de globalisation contemporaine est aussi une forme d'homologation, de simplification, avec parfois l'hégémonie d'une sorte de 'monoculture' sur toutes les autres: ce que l'on appelait, il y a quelques années, l'impérialisme culturel.

Cette seconde acception de la globalisation ne représente absolument pas un antidote à l'excès de spécialisation. Au contraire elle s'y accompagne souvent en se plaçant ainsi côte à côte à son opposé. En ce cas, avec une sorte, j'oserais dire, d'oxymoron, on a la globalisation des spécialisations, qui communiquent en leur propre intérieur: excluant d'autres créations de liens entre sujets différents ou autres types de dialogues parmi les savoirs.

Et encore. Il y a une différence par exemple entre information et communication: la communication implique deux ou plusieurs sujets et *établit des liens* de plusieurs types, tandis que l'information implique un *émetteur* et un *récepteur* (homme ou machine), même si l'écoute n'est pas toujours assurée.

Je crois qu'il serait intéressant de comprendre la différence d'une part entre ce type de circulation des idées dans la Méditerranée du Moyen-âge, qui était aussi la circulation des corps, car ces gens marchaient, avaient des lieux de gîte, connaissaient différentes coutumes, les modifiaient, se modifiaient, tout en modifiant leur milieu et, d'autre part, l'énorme circulation virtuelle des informations désincarnées de nos jours.

Certains savoirs locaux qui représentaient des situations ponctuelles, entremêlaient d'une manière significative non seulement les disciplines, mais aussi la matérialité, les coutumes, les mœurs, les habitudes et créaient des liens parmi les gens: certaines de vos relations ont parlé des jardins des plantes, de la domestication des végétaux à partir de l'Orient vers l'Occident (Ali Mekki), d'une sorte d'écologie et d'éthologie dans l'art de l'élevage du faucon (Stanley Fiorini).

Ainsi on peut dire que la dimension de la création de liens est quelque chose qui peut justement s'inscrire dans ce type de circulation des savoirs. La circulation parmi tous les peuples du Maghreb avant tout, mais aussi celle moins voyante qui avait lieu à l'intérieur des communautés cisterciennes ou dans les centres de formation normands et la grande circulation des traductions des juifs, avait lieu au cours des déplacements. C'était une circulation qui allait aussi de la Méditerranée jusqu'aux frontières de la Chine, qui héritait des savoirs de la Perse et de l'Inde, de telle manière que l'on s'écrivait de Samarkand à Cordoba. Un type de communication qui était donc chargé de significations relationnelles, soit de convergence, soit conflictuel, qui dépassaient la simple transcription et traduction d'un message et de son contenu thématique. Ceci est à tel point vrai que le rôle des traductions n'est pas seulement textuel mais d'herméneutique très forte. Dans certains cas politiquement orientés selon les différents traducteurs. C'est le cas, chargé de conséquences pour tous les siècles suivants, presque jusqu'à aujourd'hui, des traductions juives et islamiques des textes classiques et plus politiques de Platon: ces traductions, comme nous avons entendu (Abdelmjid Kaddouri) séparent, à travers les deux âmes de Platon, celle conservatrice et celle illuminée, deux chemins, l'un plus obscurantiste et lié à l'orthodoxie, l'autre plus démocratique et ouvert, à l'intérieur soit de l'hébraïsme, soit de l'islam. Et cela advient dans la même période pour les deux cultures et religions et à la suite du travail des traducteurs bien différemment orientés: s'enracinent les deux âmes intégraliste et illuministe, soit dans l'islam, soit dans la culture juive.

Le troisième ordre d'intérêt est représenté par la science abstraite, les grandes écoles logico-mathématiciennes de l'algèbre, ainsi que par les sciences empiriques.

Souvent dans la transformation de la révolution scientifique on souligne la centralité de l'utilisation des mathématiques, et son aspect fonctionnel à la nouvelle exploration astronomique, à la formation des lois unifiées entre la Terre et l'Univers, c'est à dire la gravitation et tout l'ensemble de la dynamique - successivement dite- classique. Il y a donc une compé-

titivité entre les deux faces des mathématiques, les mathématiques pures, abstraites, et les mathématiques appliquées comme instrument de la nouvelle physique, et, ensuite, comme clé de toutes les sciences non seulement de celles descriptives, mais aussi de celles explicatives et prévisionnelles. De part cela, le sens commun de la scientificité a privilégié souvent ce second aspect.

Toutefois la querelle entre mathématiques pures et appliquées continue encore parmi les mathématiciens, y compris ceux de la première partie du XX^{ème} siècle, comme Enriques ou Poincaré.

Mais, dans les écoles du Moyen-âge méditerranéen, où algèbre et logique sont les sciences reines, les articulations des nombres conjuguent parfois ésotérisme et exactitude, cabale et significations du nombre avec les techniques du calcul utiles aux nouveaux commerces (Carlo Maccagni). Ce qui se passait dans les extraordinaires Ateliers de l'Abaque de Leonardo Fibonacci, qui entremêlaient la dimension abstraite avec la possibilité de se focaliser sur les aspects commerciaux.

Ce n'est pas une différence entre science "pure" et "appliquée", je crois, mais c'est une différence de profondeur, c'est-à-dire la possibilité de parler du monde avec la mathématisation des technosciences, une dimension qu'on pense souvent propre de la modernité et qui au contraire part d'assez loin, c'est à dire, un savoir qui ne peut plus faire uniquement confiance dans les croyances anciennes. En effet l'interrogation des étoiles, de la lune etc. est certes encore valable dans le sens de tous les jours, mais une nouvelle attention s'adresse aux objets mentaux, ceux que l'on ne peut comprendre avec la seule perception des sens. Pourtant les nouveaux savoirs abstraits, l'universalisation des logiques et des mathématiques, offrent une perspective qui est d'un différent type d'abstraction et d'empirisme. Mais quand même empirique.

Un autre aspect de la valorisation du caractère empirique des connaissances est représenté par les sciences locales relatives à la cultivation des plantes (Belkamel el Bidaouya), à l'élevage des animaux: ces derniers savoirs ne sont pas 'absolus' comme l'astronomie ou les mathématiques, mais ils impliquent tout de même des liens avec d'autres sciences mathématisables: la cartographie et la géographie (Abderahmane el Moudden).

Ce sont des sciences qui parlent des nécessités pratiques et - comme toujours - de la *domestication de la contingence*.

Mais lorsque l'on parle de notre science moderne ne parle-t-on pas d'une science qui est, elle aussi, une création de schémas de la nécessité pour dominer la contingence? Et la révolution du XVII^{ème} siècle est-elle

seulement l'application des découvertes et des théories fondées sur la méthode hypothétique-déductive? Non. Nous savons que toute la science dans laquelle nous sommes situés entremêle le contrôle des contingences et la surévaluation de la nécessité.

Je voudrais associer ici une ultérieure acception des concepts de nécessité et contingence. Celle qui suppose la formation des théories scientifiques et qui oriente leurs dynamiques: ce sont les exigences d'un contexte géopolitique, économique, social, etc., (Ahmed al Hattab).

Il ne s'agit jamais d'une espèce de déterminisme, mais de reconnaître des influences réciproques parmi les sciences et le contexte socio-politique et culturel. En effet il y a aussi une retombée des découvertes, des connaissances qui peuvent modifier la demande de la société. Il est possible ainsi d'utiliser des indicateurs épistémologiques pour mettre en relation ces deux véritables espèces de planètes culturellement si différentes: le Moyen-âge et la contemporanéité. Un indicateur est, par exemple, la différence entre "paradigme" et "idéal des savoirs".

Quand on parle de paradigme et de théories il s'agit souvent de secteurs scientifiques que l'on peut traduire réciproquement. Ceci est possible car on se situe à l'intérieur des grands frameworks de la mentalité collective, de la même épistème.

Quand on parle des idéaux du savoir, au contraire, il s'agit de quelque chose de différent, de plus vaste, non seulement à l'égard de la science, mais qui prend toutes les formes de la vie: du mythe à la culture, aux arts, aux méthodologies, aux systèmes de valeurs, etc.

Cette catégorisation peut être utile pour affronter les différences entre les grandes époques.

En effet on est toujours plongé dans les idéaux du savoir de sa propre époque, tandis que l'on peut ne pas l'être nécessairement dans les partialités d'une ou d'une autre théorie scientifique. C'est à partir de cette conscience que l'on peut rapprocher et confronter les savoirs du Moyen-âge et de la modernité, tout en considérant que ces frontières temporelles sont elles-mêmes quelque chose d'arbitraire qui doivent de notre placement dans notre propre idéal du savoir: comme constatation c'est en même temps simple et fondamentale.

Je crois que, si nous pouvions distancer notre focus de notre époque, cela nous permettrait d'être dans une position un peu plus hors de son propre centre, donc "excentrique", cela aussi dans l'analyse de son propre contexte. C'est-à-dire plus accessible aux idéaux du savoir des contextes différents, même très lointains.

Si nous réussissons, temporairement, à ne pas être plongés dans notre propre idéal du savoir, nous pouvons regarder et peut-être mieux comprendre une vision du monde qui est tout à fait différente de la notre.

Il ne s'agit pas de "relativiser" mais plutôt de souligner cette position excentrique, comme un nouvel instrument de connaissance avec lequel poser nouvellement le regard sur notre propre contemporanéité, le réposer d'une façon presque ethnologique, distancée, de manière à voir d'une façon différente, ses propres connaissances.

A partir de ces questions, les conséquences sont aussi relatives aux thèmes de la communication parmi les gens. Une possibilité de communication des gens qui appartiennent à des époques si lointaines (une sorte de voyage dans le temps) mais aussi le choix des modes de communication des gens dans une même époque: communication entre cultures, traditions différentes, traduction de savoirs locaux en langages scientifiques et vice-versa.

L'excentricité par rapport à l'idéal du savoir de sa propre époque a, à mon avis, des analogies avec ce concept de duplicité intérieure duquel Madame Tullia Caretoni a parlé. En ce cas-là c'était une dimension qui est placée à la frontière des traditions locales, mais horizontale et synchronique, à l'intérieur d'un même espace temporel: notre époque.

Tout en maintenant une appartenance à ses propres particularités, ses racines, il semble important de les voir comme des partialités, à partir desquelles tracer des similarités et donc des analogies et des spécificités qui pourraient se développer et s'entremêler: en sens horizontal et géographique avec notre contemporanéité et en profondeur, historiquement, avec tous ceux qui son parus avant nous.

Stampato nel novembre 2001
da Cierre Grafica
via Ciro Ferrari 5, Caselle di Sommacampagna (VR)
tel. 045 8580900 - fax 045 8580907
e-mail: grafica@cierrenet.it - www.cierrenet.it