

LA « CULTURE DE LA TRADUCTION » ET LES PROGRÈS SCIENTIFIQUES DANS LE MONDE ISLAMIQUE APRÈS LE IX^e SIÈCLE

« Du IX^e au XV^e siècle, la civilisation musulmane généra l'âge d'or des sciences arabes. Des générations de savants, soudés par l'usage d'une langue commune, repriront et enrichiront les héritages grec et indien. Optique, astronomie, mathématiques... On sait l'importance de ces recherches en sciences dures, mais le bilan en matière de sciences humaines fut tout aussi fascinant. »

Danielle Jacquart - Ecole Pratique des Hautes Etudes (EPHE)

L'hellénisme au Moyen-Orient avant l'avènement de l'islam

A la fin de l'antiquité¹, les savoirs grecs, accumulés depuis plus d'un millénaire sur les bords de la mer Egée, se perdirent en Europe.

En Orient, l'Empire romain d'Orient - l'Empire Byzantin - connaissait une longue période de prospérité économique. Mais il était dominé par une orthodoxie religieuse obscurantiste et hostile aux sciences. L'hellénisme, c'est-à-dire l'étude des textes de la Grèce antique, était vivement combattu, comme l'illustre la fermeture des écoles d'Athènes par l'empereur Justinien en 529. De nombreux savants, auxquels le pouvoir byzantin reprochait soit leurs activités philosophiques soit leur adhésion à une doctrine chrétienne jugée hérétique, comme le nestorianisme², furent chassés. Ils trouvèrent refuge sur le territoire des Perses sassanides, où ils continuèrent à étudier et traduire les anciens textes grecs.

Les rois sassanides, représentants d'une grande dynastie remontant au III^e siècle ap. J.C, régnaient alors entre autres sur l'Irak et l'Iran actuels. Ils étaient de religion mazdéenne, c'est-à-dire qu'ils suivaient les enseignements du prophète Zoroastre³, qui aurait reçu de Dieu les textes sacrés renfermant l'ensemble des connaissances du monde. L'étude des sciences était donc vue comme une chose positive en Perse. D'autre part, une croyance bien enracinée dans la société sassanide voulait que les Grecs, suite à l'invasion de la Perse par Alexandre le Grand⁴, aient volé les savoirs de la Perse antique, et en aient tiré leurs connaissances scientifiques. Ainsi les sassanides considéraient-ils que la traduction des textes scientifiques grecs étaient en fait un moyen de retrouver l'ancienne science perse.

1 Chute de l'Empire romain d'Occident : 476 ap. J.C.

2 Du nom de Nestorius (381-451), patriarche de Constantinople condamné pour hérésie pour ses thèses sur la double nature (humaine et divine) du Christ.

3 1^{er} millénaire av. J.C.

4 Au IV^e siècle av. J.C.

Avant l'avènement de l'Islam au VII^e siècle et les grandes conquêtes musulmanes qui suivirent, l'hellénisme avait donc subsisté au Moyen-Orient, en particulier en Perse : des savants traduisaient les anciens textes grecs, les uns en syriaque, la langue parlée par les chrétiens hérétiques chassés de l'Empire byzantin, les autres en persan. Cependant, ces activités de traduction restaient marginales et partielles. *Ce n'est qu'après la fondation de Bagdad en 762 par le calife al-Mansur, véritable fondateur de la dynastie abbasside, que l'étude et la traduction des textes grecs prirent l'extraordinaire ampleur que nous connaissons.*

La naissance du mouvement de traduction chez les Abbassides

« A partir du VIII^e siècle, et après une longue période de maturation, une civilisation originale et puissante, portée par une nouvelle religion, l'Islam, et s'exprimant essentiellement en arabe, a commencé à s'affirmer dans le cadre d'un immense espace géopolitique et économique qui s'étendait de Samarkand à Saragosse, de Palerme à Tombouctou, c'est-à-dire sur trois continents. »

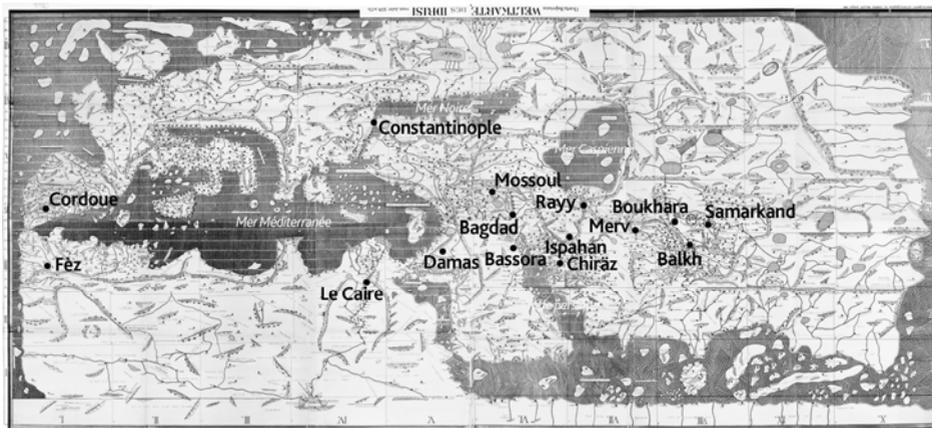
Ahmad Djebbar - Université Lille 1, CNRS (UMR 8524).

Après la mort du prophète Muhammad (Mahomet) en 632, l'Empire arabo-musulman connut une expansion fulgurante. Les califes omeyyades gouvernèrent cet Empire depuis Damas, leur capitale, de 661 à 750, date de leur renversement par les Abbassides (du nom d'Al-Abbas Ibn Abd al-Muttalib, l'un des oncles de Mahomet). Plusieurs facteurs historiques allaient dès lors concourir au développement, au sein du monde arabo-musulman, du « mouvement de traduction ».

Tout d'abord, dans leurs conquêtes, les arabes avaient fait voler en éclat la frontière entre Orient et Occident, qui entravait la circulation des idées depuis près d'un millier d'années. Egypte, croissant fertile, Perse et Inde étaient réunifiés, sur les plans politiques, administratifs et économiques, pour la première fois depuis Alexandre le Grand, et pour beaucoup plus longtemps. Grâce à cette réunification, des domaines allaient connaître de véritables révolutions, comme l'agriculture, avec l'introduction de nombreuses espèces de fruits et légumes en Asie du Sud-est et en Méditerranée, les techniques de l'agriculture intensive, ainsi que l'usage des jachères.

Cette révolution agricole permit un important essor économique et l'amélioration des conditions de vie des populations. Elle alla également de pair avec l'épanouissement d'un autre trait caractéristique de la civilisation arabo-musulmane : l'urbanisation. Regroupant des dizaines ou des centaines de milliers d'habitants, de grandes agglomérations se développèrent ou virent le jour :

Bagdad bien sûr, la ville ronde fondée sur la rive droite du Tigre, d'où elle va très vite exploser dans une frénésie de palais, de bains, et de mosquées⁵ ; mais aussi Cordoue, Fez, Mossoul, Bassora, Chirâz, Ispahan, Rayy (l'actuelle Téhéran), Balkh, Merv, ou encore les deux mégalopoles de Sogdiane, Samarkand et Boukhara. Ce réseau de villes, expression du multilinguisme, favorisa le développement du commerce et la circulation des idées dans le monde musulman.



Les villes citées ci-dessus, reportées sur la « Tabula Rogeriana » (carte de Roger), réalisée par le géographe andalous Al Idrissi pour Roger II de Sicile en 1154.

Un autre facteur important de la diffusion des sciences fut l'introduction de la technologie du papier dans le monde islamique par des prisonniers chinois au VIII^e siècle. Ce nouveau support révolutionnaire succédait au parchemin, sur lequel le travail était laborieux et extrêmement coûteux (ainsi, même l'acquisition d'une modeste bibliothèque privée de quelques douzaines de livres dépassait les moyens de la plupart des riches intellectuels du monde byzantin)⁶.

Enfin, il faut souligner le rôle déterminant des califes abbassides eux-mêmes, qui encouragèrent et subventionnèrent le mouvement de traduction tout au long de son développement. Loin de l'influence anti-helléniste de Byzance, qui régnait encore à Damas du temps des Omeyyades, se développa à Bagdad une société multiculturelle fondée sur un mélange de populations très différentes : juifs et

5 Bagdad abritait une population de près d'un million d'habitants au IX^e siècle. Elle sera supplantée, en nombre d'habitants, par Cordoue un siècle plus tard. A titre de comparaison, on estime la population de l'ancienne capitale des Francs, Aix-la-Chapelle, à environ 10 000 habitants à la même époque.

6 Avant le papier, le papyrus était également utilisé, mais principalement en Egypte, car il présentait une grande fragilité sous les climats plus humides.

chrétiens de langue syriaque, perses, arabes chrétiens et musulmans, nomades et sédentaires. Les premiers califes abbassides devaient, pour gouverner, s'appuyer sur l'élite locale. Pour légitimer leur autorité auprès de la population et prévenir le développement de mouvements séparatistes, ils s'approprièrent l'idéologie des rois sassanides valorisant l'étude des sciences. En développant une véritable « culture de la traduction » des textes anciens, l'Etat abbasside entendait se poser comme le successeur légitime des anciens Empires de Mésopotamie et d'Iran, et plus directement des sassanides.

L'ampleur et la portée du mouvement de traductions

Si les califes abbassides, pour des raisons idéologiques et politiques, eurent un rôle déterminant dans les débuts du mouvement de traduction, c'est l'ensemble des élites de la société arabo-musulmane de l'époque qui fut impliqué dans cet effort prodigieux : riches courtisans, fonctionnaires de l'Etat, militaires, religieux, juristes, commerçants, savants, tous contribuèrent, par leur « demande de savoir », à l'enrichissement de la vie scientifique. En effet, la traduction des textes anciens n'était pas simplement due à un attrait pour l'hellénisme. Elle était surtout corrélée aux besoins concrets de la société musulmane en développement. Ainsi les principes de la géométrie et de l'algèbre étaient-ils mis en œuvre pour résoudre des problèmes comme la définition de l'assiette de l'impôt, les salaires des fonctionnaires, la répartition des héritages, etc. Un exemple de l'importance accordée aux applications concrètes des savoirs scientifiques est donné dans un livre célèbre sur l'éducation des secrétaires de l'État dans lequel le savant Ibn Qutayba (829-889) écrivait : *« Il est indispensable au secrétaire d'étudier les figures géométriques pour prendre les mesures des terrains, afin qu'il puisse reconnaître un triangle droit, aigu ou obtus, les hauteurs des triangles, les différentes sortes de quadrilatères, les arcs et autres figures circulaires, et les lignes perpendiculaires, et aussi afin qu'il puisse tester son savoir de façon pratique sur le terrain et non d'après les registres, car le savoir théorique ne vaut pas l'expérience pratique ».*

Des fortunes colossales furent dépensées dans la recherche de livres anciens et l'entretien d'équipes de traducteurs. Les textes des grands penseurs grecs étaient soigneusement collectés, traduits (en passant parfois par l'intermédiaire du syriaque ou du persan), confrontés à d'autres connaissances venues de Perse ou d'Inde, ou héritées des anciens peuples de Mésopotamie. On essayait si possible de se procurer plusieurs versions de tel ou tel ouvrage que l'on recoupait de manière à en tirer une traduction la plus fidèle possible (ainsi un livre comme *Les Eléments* d'Euclide, fondement de la géométrie, fut-il traduit pas moins de trois fois en quelques décennies ; *l'Almageste* de Ptolémée, base de l'astronomie

médiévale, cinq fois). Il était souvent nécessaire de parcourir des milliers de kilomètres, d'abbayes en monastères, de palais royaux en bibliothèques, à la recherche des précieux manuscrits. Voici par exemple comment le célèbre traducteur et médecin Hunayn Ibn Ishaq (809-873) raconte sa quête d'un manuscrit de Galien, *La Démonstration* : « J'ai voyagé en quête de cet ouvrage en Mésopotamie, dans toute la Syrie, en Palestine et en Egypte, jusqu'au moment où je l'ai trouvé à Alexandrie. A Damas, je n'ai découvert que la moitié du manuscrit, en désordre et incomplet ». Au fur et à mesure que le corpus de connaissances scientifiques grandissait, il fallait aussi inventer de nouveaux mots, faire évoluer la langue arabe pour retranscrire de nouveaux concepts⁷.

D'ailleurs, les scientifiques du monde arabo-musulman ne se contentaient pas d'une lecture littérale des textes grecs. Ils approfondissaient, expérimentaient, ajoutaient leurs propres observations aux traductions, et parfois critiquaient directement les grands penseurs grecs, comme dans les *Doutes au sujet de Galien* de Al-Razi (Rhazes, 865-925) ou les *Doutes au sujet de Ptolémée* de Ibn Al-Haytam (Alhazen, 965-1039). Ainsi, la plupart des domaines scientifiques connurent d'importants progrès.

Pour répondre aux multiples demandes de la société, les mathématiciens développèrent peu à peu un ensemble d'outils qui allaient donner naissance à des disciplines à part entière comme l'algèbre (la résolution des équations), la trigonométrie (l'étude de la relation entre les distances et les angles dans les triangles)⁸ ou le calcul combinatoire.

L'introduction des chiffres indiens et du zéro⁹ révolutionna la manière de poser les calculs. C'est à travers les écrits du perse d'origine ouzbek Al-Khawarizmi (783-850), dont le *Livre d'algèbre* fonda l'algèbre en la détachant de la géométrie, que ces chiffres furent découverts plus tard en Europe (sous l'appellation erronée de « chiffres arabes »).

7 On procédait parfois par simple translittération de mots grecs (ainsi le terme grec *filosofia*, qui signifie littéralement « amour de la sagesse », donnera le terme arabe *falsafa*). Parfois on avait recours à des néologismes formés à partir de racines arabes (par exemple, le mot arabe *al-jabr*, à l'origine de notre « algèbre », est basé sur une racine arabe signifiant « la réunion des morceaux », « la reconstruction » ou « la connexion »)...

8 Initialement, la trigonométrie était rattachée à l'astronomie, car c'est en se servant des fonctions trigonométriques (sinus, cosinus, tangente) que l'on déterminait la position des astres dans le ciel, leur éloignement, etc.

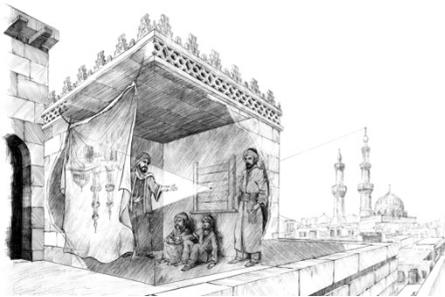
9 Grâce au système indien, on peut exprimer n'importe quel nombre avec neuf chiffres et le zéro, alors que les Grecs utilisaient, pour ce faire, pas moins de 27 signes. Le mot "chiffre" vient de l'arabe "sifr", qui signifie "vide".

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
 ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ٠

Le graphisme des chiffres que nous utilisons n'est pas celui qu'ils avaient à l'origine. Leur forme s'est progressivement modifiée, épurée. Ceux de l'écriture des pays arabes d'Orient (en bas) restent graphiquement proches de leurs ascendants indiens.

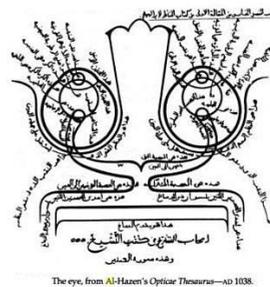
Dans le domaine des sciences physiques, le célèbre Ibn al-Haytham, connu par l'Occident médiéval sous le nom d'Alhazen (dérivé de son prénom Hassan), fut sans doute l'un des chercheurs les plus importants.

Comme nombre de ses collègues arabes, il a été le promoteur d'une véritable démarche scientifique - assez différente de celles des savants grecs - faite d'expérimentation rigoureuse et de traduction des phénomènes sous forme de lois mathématiques. Ses études sur le fonctionnement de l'œil l'amenèrent à prendre à contre-pieds les travaux d'Euclide et d'Aristote en affirmant que c'est des objets, et non de l'œil lui-même, que vient la lumière. Il démontrait ainsi que l'œil est bien un « instrument d'optique ». Par ailleurs, il ébaucha les lois de la réflexion et de la réfraction.



Chambre noire d'Alhazen.

Notez la formation d'une image inverse sur le mur, que AlHazen était capable d'expliquer, par intersection d'une hyperbole et d'un cercle (le célèbre « problème d'Alhazen »). Dessin de « 1001 Inventions Books – Nat. geographics »



The eye, from Al-Hazen's Opticæ Thesaurus—AD 1038.

L'œuvre d'Alhazen, traduite en « opticæ thesaurus » sera l'ouvrage de base de toute la physique médiévale occidentale. Elle eut une grosse influence, en particulier sur Roger Bacon, qui l'a fait connaître.

On lui doit également de nombreux dispositifs optiques (lentilles, miroirs sphériques et paraboliques) et aussi la fameuse « camera obscura » (la chambre noire des photographes) : la lumière passait à travers un petit trou dans un mur et on y observait une image, projetée à l'envers sur le mur opposé.

L'astronomie devint rapidement la discipline reine dans les pays d'Islam. En effet, elle répondait à des besoins fondamentaux de la société arabo-musulmane : établir les calendriers, mieux connaître le territoire de l'Empire par la

détermination de latitudes et longitudes ainsi que la confection de cartes, déterminer les horaires de la prière et la direction de La Mecque...



Les astrolabes sont des instruments possédant plusieurs fonctions : ils permettent de calculer la position du Soleil et des étoiles, de mesurer des hauteurs et des distances. Ils servent également de calendrier et d'horloge. Ils ont aussi été utilisés comme instruments de navigation.

Des dizaines d'instruments astronomiques furent ainsi inventés et/ou perfectionnés : astrolabes, calendriers à engrenages, calculateurs planétaires, horloges astronomiques à eau ou à ressort, quadrant-boussoles et quadrant-horaires, etc. Se fondant sur une observation minutieuse du ciel, les astronomes du monde arabe corrigèrent certaines erreurs du grec Ptolémée et produisirent de nouvelles « tables astronomiques » pour décrire les mouvements des astres. Ibn Al-Shatir (1304-1375), grand astronome à Damas, élaborait de nouveaux modèles du mouvement des planètes qui inspireront Copernic.

En médecine, les chercheurs du monde arabo-musulman (tels Ibn Sina – Avicenne, 980-1037, ou Ibn Rushd – Averroès, 1126-1198) contribuèrent de manière significative au développement de l'anatomie, la chirurgie, l'ophtalmologie, la physiologie, la pharmacologie. Le damascène Ibn Al-Nafis (1210-1288) fut le premier à décrire correctement la circulation sanguine dans le corps humain (en particulier la circulation pulmonaire, ou « petite circulation »).

En chimie, l'enjeu des recherches menées par les savants, comme l'irakien Jabir Ibn Hayyam (721-815), était double. D'abord, il s'agissait de manipuler des produits minéraux, végétaux, ou même animaux, à travers de multiples opérations et combinaisons visant à les analyser, à les transformer et à obtenir de nouveaux produits. Parmi les secteurs qui bénéficièrent de ces pratiques, il y a par exemple la cosmétique, les colorants, l'industrie du papier. Ensuite, on cherchait, d'une manière plus ésotérique, à obtenir une chose que certains théoriciens affirmaient comme possible : la transformation des métaux ordinaires en or et la fabrication du médicament qui guérit tout, en un mot l'alchimie. C'est ce dernier aspect qui inspirera le plus, par la suite, les savants européens du Moyen-âge.

La fin du mouvement de traduction et la transmission des savoirs en Europe

A la fin du X^e siècle, presque tous les ouvrages grecs à caractère non littéraire et non historique disponibles au Proche-Orient avaient déjà été traduits en arabe,

dans des domaines aussi divers que : l'astrologie, la chimie, l'alchimie et autres sciences occultes, l'arithmétique, la géométrie, la théorie de la musique, la métaphysique, l'éthique, la physique, la zoologie, la botanique, la logique, la médecine, la pharmacologie et les sciences vétérinaires, la cartographie, la science militaire... et même la fauconnerie ! Ceci, combiné au fait que les progrès scientifiques accomplis rendaient progressivement obsolètes les ouvrages grecs, explique l'essoufflement, puis la fin du mouvement de traduction aux alentours de l'an mille. Cependant, cet essoufflement ne coïncida pas avec une baisse de l'intérêt pour les sciences. Bien au contraire, on assista, après le X^e siècle, à une prolifération des activités scientifiques dans le monde islamique avec, par exemple, la fondation de bibliothèques, d'hôpitaux, d'observatoires. Peu à peu, les activités scientifiques se dégagèrent de leur centre originel, Bagdad, pour se répandre dans tout le monde islamique. C'est au cours de ce processus que l'Europe va entrer en contact avec le savoir arabo-musulman, à la faveur des échanges quotidiens pratiqués tout autour de la Méditerranée (commerce, diplomatie, pèlerinages, voyages¹⁰, etc.). Ce « transfert de savoir » s'effectua en particulier au travers des deux grands axes de pénétration de la culture musulmane en Europe : la Sicile et la péninsule ibérique.

La **Sicile**, après avoir été occupée par les byzantins, puis les arabes et les berbères, fut conquise par les Normands à la fin du XI^e siècle. Situé à la jonction des influences normandes, byzantines et islamiques, le royaume¹¹ était alors un lieu d'intenses échanges culturels. La richesse de la vie intellectuelle était favorisée par la politique de tolérance des rois normands, qui s'appuyèrent, pour gouverner, sur une administration très cosmopolite, rassemblant grecs, lombards, anglais, arabes. Fin connaisseur de la culture arabe (et parlant lui-même parfaitement l'arabe), le roi Roger II de Sicile (1095-1154) fit venir à sa cour des poètes et scientifiques du monde musulman, et encouragea le développement des techniques agricoles et industrielles introduites par les arabes au cours des deux siècles précédents. Il est également connu pour avoir appelé à sa cour l'andalou Al-Idrissi (1100-1165) lui demandant de réaliser un grand planisphère en argent (voir la carte plus haut), et surtout d'en écrire le commentaire, qui deviendra l'un des plus grands traités géographiques du Moyen Âge (connu sous le nom de « Livre de Roger »). Sous le règne des rois normands se développa également une riche tradition médicale, en particulier dans la ville de Salerne, où œuvra l'un des plus célèbres traducteurs de

10 Comme ceux entrepris par le célèbre mathématicien italien Fibonacci (fils de commerçant) en Afrique du Nord, en Egypte, en Syrie, en Sicile et en Provence à la fin du XII^e siècle.

11 En 1130, le royaume de Sicile comprenait non seulement l'île du même nom, mais aussi tout le tiers sud de la péninsule italienne ainsi que l'archipel de Malte et des territoires en Afrique du Nord.

l'arabe en latin (langue des savants européens) : le tunisien Constantin l'Africain (IX^e siècle).

Après l'intégration du royaume de Sicile au Saint-Empire romain-germanique¹² à la fin du XII^e siècle, l'esprit d'ouverture qui régnait dans l'île perdura ; on le retrouve par exemple de manière frappante chez l'empereur Frédéric II (1194-1250), grand admirateur d'Aristote et d'Averroès. L'université de Naples, qu'il fonda en 1224, comptera parmi ses étudiants l'un des théologiens les plus célèbres de la chrétienté, et aussi l'un des plus fervents défenseurs des théories d'Aristote : Saint Thomas d'Aquin (1224-1274).

En **Espagne** et au **Portugal**, le prince Abd Al Rahman I^{er}, héritier des Omeyyades, qui avait fui la Syrie lors de la révolution abbasside, parvint à établir un émirat à Cordoue en 756 : « Al-Andalus » était né¹³. Par la suite, le territoire prospéra et devint un important foyer de culture, accueillant un grand nombre de savants du monde islamique. L'esprit de tolérance et de mixité (religieuse, culturelle, linguistique) qui y régna pendant une partie de son histoire en fait, aujourd'hui encore, un symbole de la coexistence pacifique et du vivre-ensemble, voire un véritable « paradis perdu ».

On retrouve un tel état d'esprit dans les territoires reconquis par les chrétiens à partir du XI^e siècle. Ainsi, au début XII^e siècle, à Tolède, l'archevêque Raymond, convaincu de l'importance de l'œuvre des philosophes arabes pour la compréhension d'Aristote, fonda une école de traduction de l'arabe en latin, regroupant chrétiens, juifs et musulmans. Devenu roi en 1252, Alphonse X le Savant (1221-1284), s'entoura d'hommes de droit et d'hommes de sciences, et fit lui aussi entreprendre un travail de traduction et d'adaptation du patrimoine légué par les arabes. Le plus prolifique des traducteurs de Tolède fut l'italien Gérard De Crémone (1114-1187), qui non seulement traduisit un grand nombre de textes arabes, mais également corrigea certaines traductions antérieures dont celles de Constantin.

Le grand mouvement de traduction d'arabe en latin (ou d'arabe en hébreu puis d'hébreu en latin) se poursuivit dans d'autres villes de la péninsule, comme Barcelone, Tarragone, Léon ou Pampelune, jusqu'à franchir les Pyrénées pour s'établir à Toulouse, Béziers, Narbonne, Montpellier, Marseille, etc. Ainsi, au terme d'un long processus de traduction, impliquant parfois jusqu'à cinq langues successives pour un même ouvrage, les œuvres des grands penseurs grecs,

12 Empire formé à partir du X^e siècle sur les bases de l'ancienne Francie occidentale carolingienne.

13 Al-Andalus désigne l'ensemble des terres de la péninsule ibérique qui furent sous domination musulmane du VIII^e au XV^e siècle. L'Andalousie actuelle, qui en tire son nom, n'en constitue qu'une petite partie.

enrichies par les commentaires des savants de culture arabo-musulmane, se diffusèrent à travers l'Europe médiévale. La réception de ces nouveaux savoirs sera un tournant capital dans l'histoire de la pensée européenne.



Sur ce frontispice du livre « Selenographia, sive Lunae descriptio » (1647), de Helvétius (astronome né à Gdansk), on voit Alhazen (à gauche, tenant une page de mathématiques) et Galilée (tenant une lunette), tous deux vêtus à l'oriental et placés au même niveau. Ce n'est qu'après le XVIII^e siècle, pour des raisons politiques, que l'on tentera de minimiser, voire de nier, l'importance du legs arabo-musulman dans les sciences modernes, comme l'évoquait le prince de Galles à l'université d'Oxford, dans un discours d'Octobre 1993 :

« S'il y a chez nous une incompréhension importante sur la nature de l'Islam, il y a une ignorance non moins grande de la dette de notre propre culture et de notre civilisation vis à vis du monde islamique. Cet échec découle, je le pense, du carcan de l'histoire dont nous avons hérité. Le monde médiéval islamique, depuis l'Asie centrale jusqu'aux rives de l'Atlantique, a été un monde où les savants et hommes de connaissance ont prospéré. Mais parce que nous avons tendance à voir dans l'Islam notre ennemi, en tant que culture, société et système de croyance différents, nous avons tendance

à ignorer et à effacer de notre esprit leur grande importance dans notre propre histoire. »

Bibliographie :

- Philippe Bütgen (dir.), Les Grecs, les Arabes, et nous, Fayard, 2009.
- Ahmad Djebbar, Jean Rosmorduc, Une histoire de la science arabe. Introduction à la connaissance du patrimoine scientifique des pays d'islam, Le Seuil, 2001.
- Dimitri Gutas, Pensée grecque, culture arabe, Aubier, 2005.
- Danielle Jacquard, L'épopée de la science arabe, Gallimard, 2005.
- Colloque « L'Islam et l'Occident à l'époque médiévale. Transmission et diffusion des savoirs à partir de la fin du IX^e siècle », Ecole Normale Supérieure de Lyon. <http://islam-occident.ens-lyon.fr>.
- Le Courrier de l'UNESCO de Décembre 1991 : « Il était une fois Al-Andalus... ». <http://unesdoc.unesco.org/images/0009/000903/090316fo.pdf>
- Quantara : patrimoine méditerranéen <http://www.qantara-med.org/>

Quelques exemples de termes scientifiques venant de l'arabe : algèbre, amalgame, algorithme, alambic, azimut, alcali, alcool, ambre, bore, calibre, camphre, chiffre, chimie et alchimie, degrés, élixir, ouate, quintal, sodium, soude, zénith, zéro, zircon... ou encore des noms d'étoiles comme Altaïr et Bêltégeuse.