

**Zeitschrift:** Tracés : bulletin technique de la Suisse romande  
**Herausgeber:** Société suisse des ingénieurs et des architectes  
**Band:** 131 (2005)  
**Heft:** 24: Gastonomie moléculaire

**Artikel:** De Samarkand à Cordoue, avec la science arabe  
**Autor:** Eugène  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-99437>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 08.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# De Samarkand à Cordoue, avec la **science arabe**

EXPOSITION

**Aussi étonnant que cela puisse paraître, notre monde actuel, avec sa langue unique pour le commerce et la science (l'anglais), avec son système unifié de diffusion des idées (Internet) et son foisonnement multidisciplinaire, connaît un parallèle historique. C'était il y a longtemps : du VIII<sup>e</sup> au XV<sup>e</sup> siècle, les sciences arabes ont vécu leur âge d'or, et traversé les frontières contre toute logique de guerre.**

Sous l'impulsion d'Hārūn al-Rachīd (785-809), le légendaire calife de Bagdad, on créa *La Maison de la Sagesse*, un véritable institut scientifique doté d'une très riche bibliothèque, rassemblant des intellectuels travaillant dans différentes disciplines. Durant deux siècles, Bagdad fut un centre étincelant mêlant la culture grecque (venue avec Alexandre) à celle de la Perse et de l'Inde et aussi à l'invention arabe.

Après traduction et assimilation des textes anciens, les savants arabes développèrent les sciences à un rythme extraordinaire. L'algèbre, la trigonométrie, l'analyse combinatoire, la physique, l'architecture, l'hydraulique, la médecine, la chimie atteignirent des sommets. Sans oublier l'astronomie, discipline reine des sciences arabes.

Deux autres califats furent fondés, à Cordoue et au Caire, avec toujours pour règle le mécénat et la tolérance de pensée. Ainsi, il n'était pas rare qu'un juif ou un chrétien se fasse soigner dans un hôpital de Damas ou qu'un chimiste juif travaille avec des collègues arabes au Caire.

## **Le goût pour le savoir**

A cette époque, le commerce était florissant dans l'empire arabe. Non seulement les produits se mirent à circuler dans cet ensemble cosmopolite, mais également le savoir. Cet essor fut rendu possible par l'apparition du papier, qui remplaça rapidement le papyrus et le parchemin pour des questions de coûts. La technique de fabrication fut enseignée par des prisonniers chinois détenus à Samarkand, vers 750. Le papier permit de passer de l'enseignement oral à l'étude de la version écrite des cours de professeur. Grâce au papier,

les savants purent dialoguer par courrier. Il était fréquent qu'un chercheur de Bagdad entretint une correspondance avec un collègue basé à Séville. « On estime aujourd'hui à environ quatre millions les écrits arabes de tout calibre, conservés dans les bibliothèques privées et publiques du monde, explique Ahmed Djebbar, mathématicien et historien des sciences, auteur d'une *Histoire de la science arabe* (Seuil, 2001). Et cela ne représente qu'une modeste partie de ce qui a été réellement produit, du VIII<sup>e</sup> au XV<sup>e</sup> siècle. » En somme, d'avantage que la religion, ce qui unifiait cet immense empire s'étendant de la frontière chinoise à Marrakech, c'était le goût pour le savoir...

L'Institut du Monde Arabe, à Paris, propose un voyage dans cet Age d'or des sciences arabes, sous la direction d'Ahmed Djebbar, justement. Quelque deux cents œuvres prêtées par une quarantaine d'institutions sont exposées sur deux étages. La scénographie, intégrant de nombreux modules audiovisuels, nous fait passer d'un domaine de la recherche à un autre. Arrêt devant trois merveilles.

## **De l'astronomie à la médecine**

D'abord, l'incontournable astrolabe, l'instrument scientifique le plus célèbre de la tradition arabe. D'origine grecque, il sera perfectionné par les astronomes arabes. On lui ajoute successivement un réseau de cercles d'azimut pour mieux s'orienter, une ligne crépusculaire permettant de déterminer les durées des crépuscules, ainsi que les courbes des heures de prière musulmane. L'astrolabe a en outre la fonction géographique de calculer la direction de la *Qibla*, c'est à dire la direction de La Mecque, pour la prière.

Parmi la quinzaine d'astrolabes exposés, arrêtons-nous sur celui comportant une inscription judéo-arabe (arabe avec caractères hébraïques) sur le rebord (fig. 1). Sur le disque de base (la « mère ») sont fixés trois disques - appelés « tympan » - sur lesquels sont gravées les données correspondant aux latitudes de plusieurs villes méditerranéennes, ce qui permettait d'utiliser cet astrolabe de l'Espagne jusqu'à la Palestine. Il s'agit d'une pièce exceptionnelle, destinée à la communauté juive arabophone.

Fig. 1 : Astrolabe avec une inscription judéo-arabe. Espagne, vers 1300, laiton incrusté d'argent (Document The Nasser D. Khalili Collection of Islamic Art, Londres)

Fig. 2 : Planche anatomique montrant le système alimentaire (estomac, foie et intestins) et les artères. Extrait du « Traité d'anatomie » de Mansur ibn Muhammad ibn Ahmad al-Kashmiri al-Balkhi, Perse, 1411 (Document Collection Lawrence J. Schoenberg/ Ph. Matt Pia)

Fig. 3 : Automate musical en forme de coupe, tiré du « Livre des procédés ingénieux d'al-Jazarî », Syrie, 1315. Keir Collection, Ham (Document A.C. Cooper, Londres)

Du monde éternel des étoiles, passons à celui terrestre, défini depuis Aristote comme éphémère et corruptible, et plus particulièrement au corps humain. Reprenant les traités de Galien (II<sup>e</sup> siècle après J.-C.), Ibn Sīnā, connu en Occident sous le nom d'Avicenne (980-1037), ira jusqu'à décrire la transformation du sang veineux en sang artériel (fig. 2). Il écrira plus de deux cents ouvrages, parlant du pouls et du rythme cardiaque. Il donnera également des conseils pour apaiser la douleur par des massages, par le froid ou la musique. D'une manière générale, les médecins arabes établissent un lien direct entre les états du corps, la disposition morale et l'environnement du patient. On s'oriente alors vers une médecine « psychosomatique ». Ainsi, lorsque le premier hôpital pour aliénés fut créé à Alep, en Syrie, au XIV<sup>e</sup> siècle, les patients étaient soignés par la variation de la lumière, le bruit apaisant de l'eau, la musique et des breuvages à base de plantes. A la même époque, en Occident, le fou ne pouvait revendiquer (au mieux) que le statut d'illuminé.

Enfin, dernier arrêt devant le *Recueil utile de la théorie et de la pratique dans les procédés ingénieux*, rédigé par l'ingénieur al-Jazarî, en 1315. La tradition des automates extraordinaires remonte à Philon de Byzance (III<sup>e</sup> siècle avant J.-C.) et à Héron d'Alexandrie (I<sup>er</sup> siècle avant J.-C.). Mais comme pour d'autres disciplines, les savants arabes reprirent et poursuivirent les recherches. Le recueil de al-Jazarî est le plus précis de tous. « Longtemps considérés comme anecdotiques, ces procédés ingénieux prouvent le haut degré de technicité de l'époque », résume Aurélie Clément-Ruiz, une des commissaires de l'exposition. Tel cet automate musical en forme de coupe à vin stylisée avec un oiseau juché au sommet (fig. 3). La coupe était placée sur la table, face à un convive; l'oiseau sifflait tant que celui-ci n'avait pas bu le contenu jusqu'à la dernière goutte !

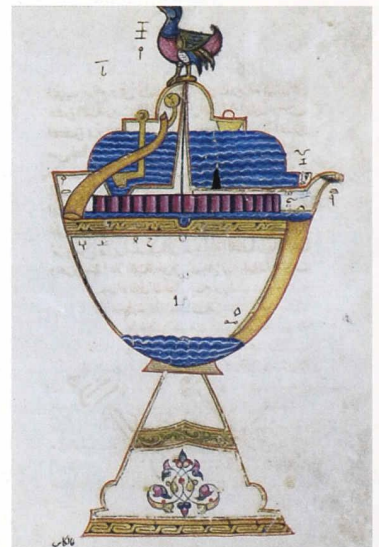
Eugène



1



2



3

« L'âge d'or des sciences arabes », jusqu'au 19 mars 2006, IMA, Paris, <www.imarabe.org>. Tous les jours de 10h à 18h, fermé le lundi.