

CAHIER SPECIAL

L'IMAGE ACTUELLE DE LA SCIENCE ARABE

Les recherches systématiques sur la science arabe menées notamment en France (CNRS et Université Paris VII) ont fournies, dans les années 1980, une somme d'informations qui a radicalement changé l'image que l'on avait de la science arabe : celle-ci a embrassé toutes les branches de la science connues jusqu'au VIII^{ème} siècle (mathématique, astronomie, musique, optique, mécanique, philosophie, médecine, etc.), les développant dans la forme et le contenu et créant de nouveaux chapitres, et de nouvelles disciplines scientifiques. Les recherches qui sont toujours en cours ne cessent de le confirmer.

Roshdi RASHED met l'accent sur la dimension universelle de cette science. Elle est internationale par ses sources (surtout grecques, mais aussi perses, indiennes, chinoises), ses extensions (surtout en Europe latine) et par la langue unique qu'elle utilise, sur la grande partie du globe allant de la Chine jusqu'en Espagne, passant par Bagdad, Damas et Le Caire. RASHED montre que l'importance de ce patrimoine ne réside pas uniquement dans l'abondance de ses réalisations mais, également, dans le mode de traitement de la donnée scientifique héritée : il souligne deux pratiques scientifiques qui le caractérise.

La première est "l'application d'une science à une autre". Cela marque "un début réel de la science classique" et "contredit une idée dominante dans le patrimoine scientifique grec, sur la disjonction des genres et le non recours, dans un domaine, à ce qui n'est pas de son genre". Cet "accouplement" de disciplines jusqu'alors disjointes a naturellement engendré des nouveaux chapitres scientifiques et des théories inédites. En voici trois exemples*.

L'algèbre est, en effet, une discipline qui a vu le jour au début du IX^{ème} siècle (avec AL-KHAWÂRIZMI). Elle est en quelque sorte le résultat du mariage de l'arithmétique (style algorithmique) et de la géométrie (style démonstratif). Son influence ne s'est pas limitée aux mathématiques ; elle a marqué la pensée scientifique de l'époque arabe (VIII^{ème}-XVI^{ème} siècle), tout comme la géométrie avait marqué la pensée scientifique grecque. L'application de l'arithmétique (procédés de calcul) et de la géométrie à l'astronomie a engendré la trigonométrie qui, n'ayant hérité de la tradition indienne que du sinus et du cosinus, s'est accomplie dans ses deux branches, sphérique et plane.

L'application de l'arithmétique à la linguistique (Al-Khalil IBN AHMAD, VIII^{ème} siècle) a développé le calcul combinatoire qui a trouvé des applications en philosophie, en cryptologie et surtout en algèbre : AL-KARAGI (XI^{ème} siècle) a conçu le triangle arithmétique attribué à PASCAL (XVII^{ème} siècle) et a exposé les règles de son élaboration.

La seconde pratique scientifique qui a marqué la période arabe, est l'utilisation de l'expérience comme outil de

preuve**. Mis à part les importantes expériences d'ARCHIMÈDE, la tradition scientifique grecque a évité ce type de pratique. Ce dernier a atteint un niveau avancé avec les travaux en optique d'IBN AL-HAYTHAM (mort en 1040) qui ont révolutionné cette science. Il s'est développé qualitativement avec Kamal AL-Din AL-FARISI (mort en 1320) qui a étudié un phénomène scientifique au moyen d'un modèle créé en laboratoire (phénomène de l'arc-en-ciel). La théorie ptoléméenne des mouvements des planètes a été critiquée dès la traduction des oeuvres de Ptolémée au début du IX^{ème} siècle. Les tentatives de correction de cette théorie ont été conduites grâce à la confrontation des résultats géométriques avec les données déduites des observations.

Toutes ces modifications font de la science arabe une tradition scientifique nouvelle. On ne peut pas la réduire à une sorte de développement de la science grecque, même si celle-ci en constitue la source principale. C'est le fruit d'une activité de recherche continue qui a mis "en commun des traditions scientifiques différentes réunies dans l'ampleur de la civilisation islamique". Sa transmission en Europe rendue possible grâce aux traductions systématiques (à partir du XII^{ème} siècle) en a fait un des constituants de la science de la Renaissance et, par là, de la science universelle.

* Pour plus d'exemples sur l'impact de ce type de pratique sur la théorie des irrationnels, la théorie des nombres, le calcul infinitésimal, l'analyse mathématique, la géographie, nous renvoyons aux écrits de Roshdi RASHED et à notre article : "Lecture dans certaines oeuvres de Roshdi RASHED sur la dimension internationale de la science arabe" dans "L'histoire des sciences arabes – Interaction scientifique des cultures", édition Commission Nationale de l'Unesco et Société Libanaise d'Histoire des Sciences, Beyrouth, 2007.

Voir aussi Mohamad SALHAB, "Rupture et traditions scientifiques", C.U.T, Tripoli, Liban, 2005.

** Loin de pouvoir évoquer l'impact de ce type de pratique sur les autres "sciences appliquées", nous nous limitons à quelques exemples qui pourraient donner une certaine idée sur ce sujet.

Nicolas FARES
Équipe d'Étude et de Recherche
sur la Tradition Scientifique
CNRS-Liban et Université Libanaise