

Transferts technologiques et impératifs sociaux: les machines hydrauliques à usage agricole dans l'Occident musulman (9^e–15^e siècles)

Technological transfers and social imperatives: hydraulic machinery to agricultural usage in the muslim Occident (9th–15th centuries)

Technologischer Transfer und der soziale Imperativ: Der Gebrauch hydraulischer Maschinen im muslimischen Westen (9.–15. Jahrhundert)

André Bazzana

La petite agriculture irriguée fait, plus peut-être que le château ou la mosquée, partie des spécificités des paysages andalous; elle génère un paysage artificiel, le *regadío*, qui se développe à partir de la fin du 9^e siècle (ou peut-être avant, mais nous n'en avons pas de traces archéologiques), avec une accentuation du phénomène à la fin du 10^e siècle et dans le courant du 11^e. Plusieurs facteurs expliquent cette apparition et cet essor: l'installation de la dynastie omeyyade après 750, l'arrivée du *djund* (contingents syriens) au 8^e siècle, mais surtout l'«orientalisation» de la société andalouse (pratiquement achevée, y compris au plan religieux dès le milieu du 10^e siècle), ainsi que les contacts et échanges technologiques tout au long des routes du commerce et du Pèlerinage.

Le débat s'est longtemps – et mal – centré sur les origines des systèmes hydrauliques qui couvrent l'ensemble d'une vallée ou d'une vaste plaine. On a, ainsi, contre toute réalité archéologique, affirmé que ces origines étaient romaines, seul l'Empire et ses ingénieurs étant aptes, pensait-on, à mettre en œuvre des techniques aussi sophistiquées.¹ Car, dans l'histoire du monde occidental, Rome propose à la fois, croit-on, un pouvoir centralisé, autoritaire et efficace, un monde d'ingénieurs capables d'imaginer et de diriger des travaux conçus comme gigantesques, un dirigisme économique qui puisse en assurer ensuite l'exploitation. Ces arguments, qui relèvent de l'*a priori* et portent en eux le refus bien "occidental" de toute originalité ou créativité "orientales", présupposent que seul l'ordre romain antique – bien sûr, on ne pense pas à la Grèce, coupable d'avoir sombré dans les divisions et rivalités d'une démocratie impuissante et dévoyée – pouvait être à l'origine de la création des réseaux irrigués. Pour Miguel Tarradell, la huerta de Valence est à l'évidence de création romaine car elle est due à une «mentalité d'agriculteurs et d'ingénieurs», doués de «sens pratique» et capables de mettre en œuvre «l'organisation collective nécessaire à tous travaux de grande ampleur» (Tarradell 1965, 151–152); car, bien sûr, face à Rome, la civilisée, «la civilisation musulmane ne fut précisément pas une civilisation d'ingénieurs».

¹ Voir la bonne synthèse du problème, publiée par Miquel Barceló dans un ouvrage collectif récent: *Barceló et al.* 1996, 13–47.



Fig. 1. Malba égyptienne: appareil à tambour comprenant six compartiments spiralés, de section carrée conduisant l'eau vers l'axe de la roue; ce type de machine est attesté à Bagdad au 12^e siècle.

Il semble que ce soit là un faux problème... Deux points sont cependant à souligner: d'une part, rien de complexe dans la petite hydraulique rurale, mais un ensemble de solutions pratiques simples à des problèmes qui remontent aux origines de l'humanité, d'autre part, les technologies existent depuis l'Antiquité, ce dont rendent compte aussi bien Vitruve (1^{er} siècle a.C.) qu'Isidore de Séville (7^e siècle) ou, à peine plus tardif, Philon de Byzance (10^e siècle). Un exemple en serait la permanence de la petite roue de bois à petits compartiments récupérant l'eau à faible profondeur: manœuvrée par le *fellah*, c'est la *malba* des oasis égyptiennes (fig. 1) et la *ceña a pie* de Murcie.² En époque romaine, on s'intéresse peu au monde rural, mais davantage à la *ville* ou à la *villa*, au besoin à la mine, où l'exhaure demande des moyens techniques spécifiques. Quant à elle, l'époque musulmane n'apporte pas de nouvelles connaissances fondamentales, mais elle invente des procédés nouveaux, améliore les fonctionnements, et généralise les irrigations paysannes;

² De faible débit, elle est actionnée par le paysan avec les pieds. Dans les oasis égyptienne ou dans le Delta, une amélioration a consisté à monter un système d'engrenages pour l'entraînement de la *malba*.

