Delpech Annette, Girard François, Robine Gérard, Roumi Muhammad, *Les norias de l'Oronte. Analyse technologique d'un élément du patrimoine syrien*.

Damas, Institut français de Damas, 1997. 240 p.

L'étude des norias de l'Oronte, effectuée pendant les années quatre-vingts sur l'ensemble du tronçon de l'Oronte entre Rastan et Ġāb, est le résultat d'un travail minutieux que les auteurs ont pu accomplir en observant en détail le processus de montage de ces roues hydrauliques par les artisans locaux. Ce travail détaillé, comme le sous-titre de l'ouvrage le suggère, débouche sur une étude strictement technique des norias. Les considérations d'ordre à la fois juridique, historique ou socio-économique, déjà exposées par le conservateur régional des Antiquités et Musées, ne sont pas abordées ici. Ces deux études, comme le remarquent les auteurs, se complètent mutuellement et utilement.

Dans cette perspective technique, le livre, doté d'une introduction générale, se divise en trois parties principales dont chacune étudie un aspect distinct : la première qui occupe près de la moitié du livre, étudie l'architecture des norias de l'Oronte, la deuxième décrit la mise en œuvre de la roue, et la troisième, partagée en cinq chapitres, aborde les questions du milieu naturel du bassin de l'Oronte, du recensement et de la localisation des norias le long du fleuve, de la terminologie relative aux norias, de l'état actuel et de l'ancienneté de ces roues, et enfin l'examen comparatif des moyens de collecte d'eau les plus usuels en zone aride. Comme une étude technique l'exige, le texte est accompagné de 149 dessins de haute qualité et de 259 photos, rendant beaucoup plus saisissables les mécanismes de l'assemblage des pièces de la roue, sa mise en place, les gestes techniques ou bien la forme des pièces. La présence d'un grand nombre de photos en couleur ajoute l'agréable à l'utile.

Les auteurs ont choisi délibérément le terme « noria de courant » pour insister sur le fait que ces machines sont mues par la seule force d'un courant d'eau et non par la traction animale. Ce choix terminologique épargne le lecteur de la confusion liée aux différentes interprétations du vocable en question [(1)]. Après avoir apporté cette précision terminologique, ils mènent leur étude sur deux parties principales de la noria : l'une mobile (roue) et l'autre fixe (aqueduc), distinction qui a le mérite de permettre un traitement distinct des techniques employées, relevant respectivement des métiers du bois et de la maçonnerie. Quelques pages de la deuxième partie sont consacrées à ces métiers, tandis que la première est axée sur les matériaux. En effet, les auteurs, en nous rappelant les principes de la noria de courant, comme les éléments moteurs ou de puisage, décrivent tout d'abord les parties construites en maçonnerie : la digue, l'aqueduc et les supports de la roue. La digue crée le dénivellement nécessaire à faire tourner la roue. Celle-ci, fixée entre la petite branche d'un aqueduc en forme de L et un support en forme de triangle, déverse l'eau dans l'aqueduc.

Après l'étude des éléments en maçonnerie, les auteurs décrivent la partie mobile en bois, à savoir la roue, qui couvre la quasi-totalité de la première et de la deuxième partie du livre. En principe, une roue a trois parties principales : la périphérie, la partie médiane et le moyeu. Sont décrits, dans le plus grand détail, la disposition des bras ou des rayons de la partie médiane, l'agencement de l'arbre de rotation et du moyeu, la liaison des bras et du moyeu, la disposition des pales et des godets sur la périphérie, les dimensions relatives des éléments de la roue. Les roues des norias de l'Oronte ont des diamètres compris entre 7 et 22 mètres. Mais ce qui importe est le fait que, quel qu'il soit le diamètre de ces roues, elles ne présentent pas de différences structurelles. De même, indépendamment de leurs dimensions, les pales et les godets sont fixés sur la périphérie à des intervalles constants de 50 cm (une roue de 30 m de périmètre possède 60 godets et pales), et les pales ont toujours les mêmes dimensions. Ainsi, « pour procurer à une roue l'exacte force motrice dont elle a besoin pour tourner, il n'y a plus à se préoccuper de dimensionner la surface des pales ; il suffit de régler la hauteur de l'arbre de la roue au-dessus du fleuve puisque de cette hauteur dépend le nombre de pales immergées » (p. 76). Et puisque les pales de toutes les roues ont les mêmes dimensions, les canaux d'amenée des norias ont tous la même largeur. Ou encore, le nombre de godets en train de verser l'eau puisée est le même que le nombre de godets immergés dans le canal au même instant.

Ces observations techniques, très complètes nous permettent de mieux comprendre la construction des norias dans le passé.

Ce parti-pris de précision technique caractérise aussi la deuxième partie où le choix de bois pour les pièces de la roue, l'outillage et mode de façonnage des pièces et leur assemblage, et même les techniques de transport des pièces et de chargement de l'arbre de roue sur une charrette, sont décrits en détail. On y apprend que l'ensemble de ces pièces est déposé sur un terrain plat, où un montage préliminaire des pièces est effectué à plat. Cette première mise en place permet d'ajuster les dimensions de chaque pièce, de préparer les clouages, etc. Cet assemblage provisoire est ensuite démonté, et le montage définitif peut intervenir.

(1) Même les efforts de Schioler et d'Oleson pour la classification des roues hydrauliques, selon la position de l'arbre de rotation ou l'absence ou la présence d'un système d'engrenage, n'ont réduit en rien cette confusion ; cf. TH. Schioler, *Roman and Islamic Water-Lifting Wheels*, Odense, 1977 ; et P. Oleson, *Greek and Roman Mechanical Water-Lifting Devices*, Dordrecht, Boston, Lancaster, O. Reidel, 1984.

BCAI 16 (2000) Delpech Annette, Girard François, Robine Gérard, Roumi Muhammad : Les norias de l'Oronte. Analyse technologique d'un élément du patrimoine syrien, recensé par Parviz Mohebbi
© IFAO 2025 BCAI en ligne http://www.ifao.egnet.net

On regrettera cependant que cette opération soit essentiellement présentée par une série de photos, avec des textes d'accompagnement trop succincts pour permettre une compréhension complète de processus de montage.

La troisième partie du livre est moins originale que les deux premières. Hormis certains développements sur l'origine des norias, et sur la fonction et la typologie des différentes machines élévatrices d'eau, on n'y trouvera rien de très nouveau. On notera cependant l'utilité du lexique technique relatif à la maçonnerie, aux bois utilisées, aux outils et à la roue. Sinon en ce qui concerne l'origine des norias ou la fonction et la classification des autres machines élévatrices de l'eau, on n'y trouve aucune nouvelle donnée. Il est regrettable de ne pas y voir cités certains travaux antérieurs, comme ceux de Needham [(2)], de Carra de Vaux [(3)] ou, plus récemment, d'Oleson [(4)] ou de Balland [(5)].

Quelques erreurs et défauts sont aussi présents dans cet ouvrage. On cite « la ville de Fars » (p. 214) au lieu de province du Fārs. On se réfère parfois aux expressions telles que « depuis des temps immémoriaux » qui n'a pas de sens dans une étude scientifique. Les références aux ouvrages utilisés dans la plupart des cas sont absentes. Donnons un exemple, les auteurs font allusion aux « mines d'eau » (p. 223) comme un équivalent des galeries drainantes souterraines (*qanāt)* sans citer Goblot qui a employé le terme « mineur d'eau » pour la première fois [(6)]. L'ouvrage, d'autre part, n'a aucun index et sa bibliographie est peu fournie.

Malgré ces quelques oublis, cet ouvrage concourt à la préservation d'un patrimoine technique en voie de disparition et garde une place très importante dans la contribution aux connaissances des machines élévatrices d'eau, et, de ce fait, constitue une source indispensable pour d'autres recherches dans ce domaine.

Parviz Mohebbi
Paris

(2) J. Needham, *The History of Science and Civilisation in China*, Londres, Cambridge University Press, 1954-1974.
(3) Carra de Vaux, Baron, *Le livre des appareils pneumatiques et des machines hydrauliques par Philon de Byzance*, Paris, 1902.
(4) Cf. note nº 1.
(5) D. Balland (éd.), *Les eaux cachées, études géographiques sur les galeries drainantes souterraines*, Paris, 1992 (Publications du département de géographie de l'université de Paris-Sorbonne, Nº 19).
(6) H. Goblot, *Les Qanâts, Une technique d'acquisition de l'eau*, Paris, Mouton, 1979.

BCAI 16 (2000) Delpech Annette, Girard François, Robine Gérard, Roumi Muhammad : Les norias de l'Oronte. Analyse technologique d'un élément du patrimoine syrien, recensé par Parviz Mohebbi
© IFAO 2025 BCAI en ligne http://www.ifao.egnet.net