Les norias de Hama

Dossier de
 Mohamed AL DBIYAT
June 2010

Un systÃ¨me traditionnel original de l'utilisation de l'eau fluviale - La noria reprÃ©sente l'amÃ©nagement hydraulique antique le plus dÃ©veloppÃ©
dans l'histoire de l'exploitation de l'eau au Proche-Orient. C'est une invention importante, liÃ©e surtout aux besoins d'irrigation dans les rÃ©gions mÃ©diterranÃ©ennes. Elles
ont servi aussi Ã pourvoir en eau
les agglomÃ©rations. L'histoire des norias de Hama par Mohamed AL-DBIYAT, chercheur gÃ©ographe Ã l'Institut franÃ§ais du Proche-Orient, Ã Damas en Syrie. H2o juin 2010.

Un systÃ¨me traditionnel original de l'utilisation de l'eau fluviale

La noria reprÃ©sente l'amÃ©nagement hydraulique antique le plus dÃ©veloppÃ©
dans l'histoire de l'exploitation de l'eau au Proche-Orient et notamment
en Syrie. C'est une invention importante, liÃ©e surtout aux besoins
d'irrigation dans les rÃ©gions soumises au climat mÃ©diterranÃ©en. Elles ont servi aussi Ã pourvoir en eau
les agglomÃ©rations.Â Mohamed AL-DBIYAT chercheur, gÃ©ographe

Institut franÃ§ais du Proche-Orient - IFPO, Damas

Les Norias de Hama sur l'Oronte

un systÃ¨me traditionnel origial de l'utilisation de l'eau fluviale

in Gestion durable et Ã©quitable de l'eau douce en MÃ©diterranÃ©e

mÃ©moire et traditions, avenirs et solutions

Actes des 5Ã¨mes Rencontres internationales Monaco et la MÃ©diterranÃ©e

Monaco, 26-28 mars 2009, pp. 191-210, 2010

H2o - juin 2010

Â

Les fleuves et les riviÃ¨res ont, depuis l'aube des temps, attirÃ© l'homme qui s'est installÃ© sur leurs rives, crÃ©ant villages et villes, dont certains sont devenus des centres de civilisations. L'homme a Ã©tÃ© attirÃ© par l'eau, mais aussi par les ressources alimentaires que les cours d'eau procurent, grÃ¢ce Ã la richesse de la faune et de la flore que propose leur environnement. Avec la rÃ©volution agricole, l'eau est devenue une ressource plus importante encore, nÃ©cessaire Ã la production des substances indispensables Ã la vie humaine, notamment dans des milieux arides comme le Proche-Orient oÃ¹ l'agriculture, surtout en Ã©tÃ©, n'est pas possible sans irrigation. Ainsi l'eau devint une prÃ©occupation majeure pour les groupements humains et sa mobilisation, un enjeu vital.

L'utilisation de l'eau fluviale

Depuis bien longtemps, l'homme cherche les moyens les plus efficaces pour optimiser l'utilisation de l'eau, notamment celle qui est Ã sa disposition directe, c'est-Ã -dire l'eau de surface. Il faut la puiser dans les cours d'eau, et en quantitÃ© qui puisse rÃ©pondre Ã la demande croissante qui a accompagnÃ© le dÃ©veloppement de l'agriculture, dÃ©veloppement qui deva Ã son tour rÃ©pondre aux besoins d'une population croissante. Il faut aussi la mener vers des agglomÃ©rations ou des terres fertiles, parfois distantes des cours d'eaux ou Ã une altitude plus Ã©levÃ©e que celle du cours d'eau, et enfin Ã©tendre les surfaces irriguÃ©es sous la pression de la croissance dÃ©mographique et des ambitions des pouvoirs centraux.

Puiser, remonter et transporter ou canaliser l'eau sont les trois facteurs qui ont gÃ©nÃ©rÃ© l'invention de tous les moyens de puisement de l'eau. Tous les systÃ¨mes hydrauliques connus aujourd'hui semblent avoir Ã©tÃ© mis en œuvre depuis fort longtemps, en commenÃ§ant par le seau, la jarre et l'outre. Ce sont lÃ des systÃ¨mes primitifs, peu performants et qui ne peuvent guÃ¨re avoir qu'un usage domestique. Le puisage au plateau a Ã©tÃ© quant Ã lui utilisÃ© pour irriguer des surfaces limitÃ©es, notamment en ExtrÃªme-Orient pour l'irrigation des riziÃ¨res, et en Ã‰gypte oÃ¹ il est mentionnÃ© dans des papyrus ptolÃ©maÃ¯ques (A. Delpech, 1997, p. 219). [Puisage au plateau - Il s'agit d'un rÃ©cipient ovale, en bois ou en mÃ©tal, en forme de plateau et, de ses deux extrÃ©mitÃ©s, partent deux cordes. Deux hommes tiennent le plateau et le basculent avec les cordes au-dessous d'un canal pour le remplir d'eau, puis ils le dÃ©versent dans une rigole allant vers le terrain Ã irriguer.]

On assiste par la suite Ã la mÃ©canisation primitive de l'exploitation de l'eau des cours d'eau par perche flexible, encore utilisÃ©e dans la vallÃ©e du Nil, et qui est un des tÃ©moins de cette recherche de l'optimisation perpÃ©tuelle de l'utilisation de l'eau courante. On notera ici l'emploi du balancier, cette longue perche basculant autour d'un pivot et qui porte un rÃ©cipient Ã une de ses extrÃ©mitÃ©s, tandis que l'autre est chargÃ©e d'un contrepoids. C'est le "cigogne" en Europe ou le chadouf en Ã‰gypte. La plus ancienne image se trouve sur un bas-relief assyrien, reprÃ©sentant cet amÃ©nagement sur les bords de l'Euphrate. Il est Ã©galement mentionnÃ© dans une lettre du roi Hammourabi (Babylone ; XVIIIe siÃ¨cle avant J.-C.) Ã un de ses gouverneurs (A. Delpech et al, 1997, p. 219).

La recherche de sources d'Ã©nergie fut aussi une prÃ©occupation importante pour arriver Ã l'invention des machines Ã©lÃ©vatoires, notamment pour augmenter le volume d'eau puisÃ©e pour permettre d'Ã©tendre les surfaces cultivÃ©es. Ã€ l'origine, c'est l'animal qui est utilisÃ© pour soutenir le travail de l'homme, dans des systÃ¨mes anciens, utilisÃ©s parfois jusqu'Ã nos jours, comme les puits Ã poulie entraÃ®nÃ©s par la traction humaine ou animale, ou la noria Ã manÃ¨ge (deux roues : une horizontale et une autre verticale), oÃ¹ la premiÃ¨re, entraÃ®nÃ©e par l'homme ou l'animal, fait tourner la deuxiÃ¨me.

Le saut dÃ©terminant dans ce domaine a Ã©tÃ© sans doute l'utilisation de l'Ã©nergie de l'eau, avec le systÃ¨me de la roue Ã godets : c'est le principe des norias de l'Oronte, principe idÃ©al puisque la machine utilise l'Ã©nergie gratuite et permanente du cours d'eau.

La noria reprÃ©sente l'amÃ©nagement hydraulique antique le plus dÃ©veloppÃ© dans l'histoire de l'exploitation de l'eau au Proche-Orient et notamment en Syrie. C'est une invention importante, liÃ©e surtout aux besoins d'irrigation dans les rÃ©gions soumises au climat mÃ©diterranÃ©en et connaissant une longue pÃ©riode de sÃ©cheresse estivale, donc pendant la saison chaude. C'est la saison oÃ¹ les cultures ont besoin d'eau pour se dÃ©velopper et produire. Les norias ont servi aussi pour pourvoir en eau les agglomÃ©rations, surtout celles qui se trouvent Ã proximitÃ© des fleuves.

L'emplacement par excellence des norias en Syrie est la vallÃ©e de l'Oronte. C'est pour cette raison qu'il est important de prÃ©senter d'abord ce fleuve pour mieux comprendre l'originalitÃ© et le fonctionnement des norias de Hama.

L'Oronte, un fleuve vital

L'Oronte, ou al Assi en arabe, est le seul vÃ©ritable fleuve des pays du Levant. Il draine la Syrie intÃ©rieure, du revers du Liban aux avant-monts du Taurus, sur 610 kilomÃ¨tres de long et son bassin s'Ã©tend sur plus de 23 000 kilomÃ¨tres carrÃ©s, dont 13 800 en Syrie (J. Weulersse, 1940, p. 5).

C'est l'axe autour duquel s'articulent la vie et l'Ã©conomie de la Syrie centrale et de la partie ouest de la Syrie du Nord, qui abritent prÃ¨s de 20 % de la population syrienne [18 millions d'habitants selon le dernier recensement de 2004. Actuellement, elle est estimÃ©e Ã plus de 20 millions], ainsi que plusieurs villes importantes dont Homs et Hama. [Homs est la troisiÃ¨me ville de Syrie, avec plus de 700 000 habitants et Hama, la cinquiÃ¨me, avec prÃ¨s de 400 000 habitants] C'est le long de son cours que la vie urbaine s'est dÃ©veloppÃ©e et organisÃ©e depuis la naissance de ces villes : pour ne citer que les plus grandes, les villes antiques d'ApamÃ©e [en ruine actuellement]Â ou d'Emese (Homs), d'Ã‰piphanie (Hama) et d'Antioche, toujours arrosÃ©es par le fleuve.

Ses eaux, bien que peu abondantes (13 m3/seconde Ã son entrÃ©e en Syrie) ont donnÃ© naissance Ã l'un des paysages caractÃ©ristiques de la Syrie : "les jardins de l'Oronte", rivaux des jardins de Damas (la Ghouta). Par ailleurs, sa proximitÃ© avec les steppes situÃ©es plus Ã l'est lui donne aussi une valeur particuliÃ¨re : il offre un autre paysage et propose un lieu d'estivage pour les Ã©leveurs nomades.

L'Oronte est une crÃ©ation de la tectonique : c'est la plaine qui a crÃ©Ã© le fleuve. Son cours correspond en effet au grand fossÃ© d'effondrement syrien, d'axe nord-sud, qui fait partie du rift de la mer Rouge : depuis la BÃ©qaa au Liban, oÃ¹ se trouve le point de dÃ©part de la vallÃ©e de l'Oronte, jusqu'Ã la dÃ©pression de l'Amouk dans le sandjak d'Alexandrette (annexÃ© par la Turquie en 1939), en passant par la dÃ©pression du Ghab, le fleuve se jette dans la MÃ©diterranÃ©e aprÃ¨s la ville d'Antioche (fig. 1).

L'Oronte ne dÃ©pend pas d'une seule source, mais de sÃ©ries de sources, dont la principale est appelÃ©e Ain al Zarqa (la source bleue). En effet, il s'agit d'une sÃ©rie d'importantes sources (Ã©chelonnÃ©es sur une longueur de prÃ¨s de 500 mÃ¨tres) qui jaillissent dans le lit mÃªme du fleuve au niveau d'Hermel (au Liban). Elles totalisent un dÃ©bit moyen de 12 m3/seconde Ã une altitude de 657 mÃ¨tres.

Dans son ensemble, l'Oronte apparaÃ®t comme un fleuve composite fait de la succession de cinq cours diffÃ©rents : torrent de la montagne libanaise jusqu'Ã Homs ; riviÃ¨re du plateau syrien aux alentours de Hama ; canal de drainage dans le fossÃ© tectonique du Ghab ;Â aprÃ¨s un dÃ©filÃ© rocheux, canal de drainage dans le fossÃ© tectonique de l'Amouk ; riviÃ¨re mÃ©diterranÃ©enne Ã partir d'Antioche.

L'omniprÃ©sence des montagnes autour du bassin de l'Oronte se traduit par des caractÃ¨res hydrologiques communs Ã tout le bassin : abondance et violence des prÃ©cipitations pluvieuses, intensitÃ© de ruissellement, apport d'eau massif et brusque, en un mot rÃ©gime torrentiel (J.Weulersse, 1940, 23). Ainsi, l'Oronte entre en Syrie avec un dÃ©bit de 13

m3/seconde pour se jeter dans la MÃ©diterranÃ©e avec plus de 70 m3/seconde, du fait des apports importants sur son parcours, notamment au niveau de la dÃ©pression du Ghab, que l'Oronte canalise et oÃ¹ il reÃ§oit un peu plus de 20 m3/seconde. Mais ce qui fait aussi l'intÃ©rÃªt de ce fleuve pour l'amÃ©nagement des norias, c'est son caractÃ¨re karstique qui a pour consÃ©quence un dÃ©bit sans trop de variations brusques au long de l'annÃ©e.

Exploitation des eaux de l'Oronte

DÃ¨s l'amont du fleuve, dans la BÃ©qaa au Liban, ses eaux sont exploitÃ©es : une qanat d'une longueur de 27 kilomÃ¨tres part de LabouÃ© pour irriguer la plaine d'al-Qaa au nord de la BÃ©qaa. On trouve aussi, autour des sources, des jardins ou des ghoutas, irriguÃ©es Ã partir de canaux latÃ©raux. Il s'agit d'installations trÃ¨s sommaires : de simples digues de galets, renforcÃ©es de quelques troncs d'arbres, permettent la dÃ©rivation.

Peu aprÃ¨s l'entrÃ©e de l'Oronte en Syrie, se trouve l'ouvrage le plus ancien amÃ©nagÃ© sur le fleuve. Il s'agit du barrage de Qattinah, barrage antique qui aurait Ã©tÃ© fondÃ© au XIVe siÃ¨cle avant J.-C. (850 mÃ¨tres de long, 6 mÃ¨tres de haut). De ce barrage sortent trois canaux qui assurent l'irrigation des jardins de Homs, lesquels totalisent une surface d'environ 1 000 hectares, au voisinage direct de la ville, Ã l'Ouest. Ils canalisent entre 90 et 200 millions de mÃ¨tres cubes, notamment depuis l'exhaussement du barrage en 1938. C'est pourquoi les jardiniers de Homs n'avaient pas besoin d'installer de norias.

L'irrigation dÃ©pendant des norias (fig. 2) ne commence qu'au niveau de Rastan, 20 kilomÃ¨tres au nord de Homs. En amont de Rastan, la vallÃ©e de l'Oronte commence Ã s'encaisser dans le plateau de la Syrie centrale et l'irrigation par gravitÃ© Ã partir du fleuve devient impossible, Ã cause de cet encaissement de la vallÃ©e. Dans ce contexte, un barrage aurait provoquÃ© une submersion Ã©tendue des terres fertiles d'amont, Ã cause de la faiblesse de la pente. Aussi, la solution Ã©tait les norias.

Les norias de Hama sur l'Oronte

Hama est une ville ancienne, capitale d'un royaume de l'Ã¢ge de bronze. Son tell, la citadelle qui se trouve au bord de l'Oronte, au cœur de la ville actuelle, tÃ©moigne de l'importance de la ville Ã toutes les Ã©poques. Une ville d'une telle importance n'aurait pas pu exister sans l'utilisation de l'eau de l'Oronte qui arrosait le ruban des jardins et des vergers dÃ©veloppÃ©s sur les rives du fleuve. Ce sont les ressources en eau qui ont influÃ© sur le choix du site particulier de Hama et qui ont permis son dÃ©veloppement, particuliÃ¨rement depuis l'Ã©poque romaine grÃ¢ce aux norias qui sont aussi vieilles que la ville antique. Ces ouvrages hydrauliques ont permis le puisage de l'eau et son Ã©lÃ©vation par le systÃ¨me des roues Ã godets, en bois, entraÃ®nÃ©es par la seule force du courant.

Ã€ cÃ´tÃ© du surnom que l'on donne frÃ©quemment Ã Hama -Â la ville d'Aboulfeda -, relatif Ã son gouverneur le gÃ©ographe AboulfÃ©da (1310-1331), il existe un autre surnom liÃ© Ã l'abondance des norias dans la ville des bords de l'Oronte : Madinat al Nawa'ir ou la ville des norias. Cette dÃ©nomination vient de la densitÃ© des norias sur le cours de l'Oronte qui traverse la ville. Sur 2 kilomÃ¨tres environ, se trouvaient encore naguÃ¨re 16 norias, irriguant des terrasses Ã©tendues de part et d'autre du fleuve (fig. 3) et qui sont appelÃ©es localement Zour. Cette mÃªme appellation est utilisÃ©e sur le Nil en

Ã‰gypte. Ces terrasses verdoyantes produisent les lÃ©gumes frais qu'on trouve tous les jours sur les marchÃ©s de la ville.

La noria est une invention gÃ©niale qui permet d'Ã©lever l'eau sur une dizaine de mÃ¨tres, donnant ainsi la possibilitÃ© d'irriguer des surfaces assez importantes sur les terrasses du fleuve. Ces surfaces peuvent atteindre 20 Ã 50 hectares par noria.

Le nom de la noria vient du mot arabe na'oura qui est donnÃ© Ã tout appareil Ã©lÃ©vatoire oÃ¹ la roue joue le rÃ´le essentiel. L'origine de la noria et la datation de sa premiÃ¨re fondation ne sont pas trÃ¨s assurÃ©es. On sait que les norias existent au moins depuis l'Ã©poque byzantine, grÃ¢ce Ã une mosaÃ¯que trouvÃ©e Ã ApamÃ©e (photo. 1) et qui date de l'annÃ©e 469 notre Ã¨re. Mais la construction des norias s'est poursuivie jusqu'Ã la fin de l'Ã©poque ottomane, utilisant toujours la mÃªme technique fondÃ©e sur le bois qui constitue toutes les parties de la roue de la noria, Ã part la base de pierre en forme de triangle sur laquelle pivote l'axe de la noria.

L'originalitÃ© des norias de l'Oronte est qu'elles ont recours pour leur fonctionnement, non Ã la traction animale, mais au courant mÃªme du fleuve oÃ¹ elles puisent l'eau. La noria est une grande et large roue en bois parfaitement Ã©quilibrÃ©e et dressÃ©e sur la rive du fleuve. Son cercle extÃ©rieur est garni d'une sÃ©rie de godets ou d'auges de bois qui se remplissent d'eau pour la dÃ©verser, au sommet de leur rotation dans un aqueduc qui la conduit vers les terres Ã irriguer (fig. 4). De larges palettes de bois plongent dans le courant du fleuve et maintiennent l'appareil en mouvement perpÃ©tuel. Pour accÃ©lÃ©rer ce mouvement, le fleuve est le plus souvent barrÃ© en oblique, un peu en amont de la noria, de faÃ§on Ã diriger sur elle la force maximum du courant.

Les dimensions des norias sont variables : la moyenne est de 10 Ã 12 mÃ¨tres de diamÃ¨tre, mais la plus grande Ã Hama, en Syrie, la noria al Mohammadiya, atteint 22 mÃ¨tres. L'installation d'une noria exige la construction d'un grand ouvrage en pierre (fig. 5 et photo 2) et d'aqueducs qui peuvent atteindre quelques centaines de mÃ¨tres de long. Leur calibrage dÃ©pend de la puissance de la noria. Ainsi, des chiffres relevÃ©s en 1930 prÃ©cisent que 45 litres/seconde permettent l'irrigation de 25 hectares et que 150 ou 180 litres/seconde permettent d'irriguer 50 Ã 75 hectares.

Sur l'Oronte, de Rastan au Ghab, on compte environ 80 norias (fig. 2) qui ont un dÃ©bit de 3.5 m3/seconde, Ã l'instar d'un vrai canal. Les norias peuvent Ãªtre individuelles ou en double sur le mÃªme barrage, ou encore des deux cÃ´tÃ©s du fleuve sur le mÃªme barrage (photo 3). On parle parfois de batteries de norias quand il y a plus de 3 norias sur un mÃªme barrage. Les aqueducs sont souvent en pierre, mais on a parfois eu recours au bois, notamment pour ceux construits Ã l'Ã©poque ottomane.

Les norias se divisent, selon leur fonction, en deux catÃ©gories : les norias rurales, destinÃ©es Ã l'agriculture et qui se trouvent en pleine campagne ;Â les norias urbaines, destinÃ©es Ã l'irrigation des vergers et Ã l'alimentation de la ville : eau domestique, fontaines publiques, mosquÃ©es, khans et hammams (photo 4).

Les cultures sont surtout horticoles, tandis que le plateau est spÃ©cialisÃ© dans les cÃ©rÃ©ales pluviales. Ce sont des vergers mÃ©diterranÃ©ens oÃ¹ dominent le noyer, l'abricotier, l'amandier, la vigne et le figuier, au milieu des peupliers en haie le long des rigoles. Entre les arbres s'Ã©tend la culture du maÃ¯s, des fÃ¨ves et des pois chiches et surtout des lÃ©gumes qui jouent un grand rÃ´le dans l'alimentation estivale des citadins. Tout se combine pour crÃ©er un paysage verdoyant oÃ¹ la ville basse apparaÃ®t noyÃ©e dans la verdure.

Dans l'aimable ville de Hama, tout empÃªche de penser Ã rien. Rapide et brillant de lumiÃ¨re, l'Oronte coule entre les saules, les peupliers, les grenadiers et des noyers Ã©normes, comme je n'en ai vu que lÃ -bas (...). Tout est musique et rÃªverie. De distance en distance, d'immenses roues Ã©troites, d'une hauteur de trois et quatre Ã©tages, vont porter leur eau en plein ciel dans des rigoles de pierre ou de bois pour arroser les vergers. Une longue caresse musicale sort de ces grandes roues gÃ©missantes.

C'est assez indÃ©finissable, quelque chose comme un bruit d'orgue ou de cloche lointaine, un vague meuglement de troupeau, un frelon qui bourdonne, un murmure de sirÃ¨ne, une harmonie continue, qui est le silence d'ici, et oÃ¹ chaque roue met sa note, sa vibration particuliÃ¨re.

Inlassablement, l'eau monte emportÃ©e par l'effort du fleuve (...). C'est un rÃªve oubliÃ© au bord de l'eau, une poÃ©sie musicale faite de rien, d'amour, de nonchalance, de chants d'oiseaux dans les verdures mouillÃ©es, une construction d'azur et de songe, bÃ¢tie de matÃ©riaux fragiles, on ne sait pas par qui ni pourquoi, et qui ne tient en Ã©quilibre que par la puissance de rÃªve.

(J. et J. Tharaud, 1923, p. 103)

Fonctionnement et entretien

Les norias ont Ã©tÃ©, jusqu'Ã l'introduction de la motopompe dans les annÃ©es 1930, le seul systÃ¨me hydraulique utilisÃ© dans le secteur de Hama pour irriguer les berges de l'Oronte. Elles desservaient approximativement 2 000 hectares dans la vallÃ©e moyenne entre la ville de Rastan et le Ghab. Dans la ville de Hama, elles alimentaient les jardins ou les vergers (bustans) Ã©tendus sur les deux rives du fleuve (fig. 6) mais aussi les khans, les hammams, les fontaines publiques, les mosquÃ©es et les maisons. Elles constituaient ainsi de vÃ©ritables "chaÃ®nes d'eau" reliant des domaines d'activitÃ©s aussi diffÃ©rents que la production agricole, les services publics, les activitÃ©s religieuses et domestiques (Th. BoissiÃ¨re, 2005, p. 104).

Le systÃ¨me d'irrigation avec les norias est fondÃ© sur le mode collectif de la gestion de l'eau. Les paysans s'occupaient de la rÃ©partition de l'eau, de l'entretien des norias et du nettoyage des canaux. En effet, Ã part les norias appartenant au waqf (propriÃ©tÃ© de la communautÃ© religieuse musulmane), notamment celles destinÃ©es Ã l'utilisation urbaine, la majoritÃ© des norias et leurs aqueducs ont Ã©tÃ© des propriÃ©tÃ©s privÃ©es et l'accÃ¨s Ã l'eau Ã©tait organisÃ© sur une base contract

Chacune de ces norias Ã©tait gÃ©rÃ©e par un fonctionnaire (al-ma'amour) qui se chargeait de lever une taxe annuelle auprÃ¨s des diffÃ©rents bÃ©nÃ©ficiaires de maniÃ¨re Ã couvrir les frais de rÃ©paration et d'entretien.

(Th. BoissiÃ¨re, 2005, p. 110)

Les norias de propriÃ©tÃ© privÃ©e appartenaient aux grands propriÃ©taires qui sont souvent les dÃ©tenteurs des jardins, dont une grande partie appartenait aux grandes familles de notables de Hama. Certaines norias portent mÃªme le nom de leur propriÃ©taire, comme la noria al Kilaniah appartenant Ã la famille al Kilani. Le reprÃ©sentant du propriÃ©taire de la noria, ou son administrateur, Ã©tait chargÃ© de distribuer l'eau entre les groupes de paysans selon la surface Ã irriguer, d'organiser les rÃ©parations de l'infrastructure ou de la noria, de chercher l'Ã©quipe de menuisiers, etc. Il pouvait aussi nÃ©gocier la location de la terre avec les paysans et jouer le rÃ´le d'arbitre en cas de conflit sur l'eau. Mais, en gÃ©nÃ©ral, l'exploitation des eaux et l'entretien des norias et de ses canaux s'intÃ©graient dans le systÃ¨me de la gestion collective des ressources en eau. Une gestion dans laquelle s'impliquent directement les paysans mais aussi les notables, propriÃ©taires des jardins, ainsi que les commerÃ§ants du souk qui avanÃ§aient les capitaux aux jardiniers. Ainsi les norias ont Ã©tÃ© au centre de ce systÃ¨me d'Ã©conomie urbaine basÃ©e sur le commerce et la rente fonciÃ¨re, soit Ã partir des jardins de l'Oronte ou des grands domaines du monde rural appartenant Ã la bourgeoisie traditionnelle hamiote.

La fin des norias

La croissance dÃ©mographique, l'augmentation de la demande pour les cultures industrielles qui a accompagnÃ© le dÃ©veloppement de l'Ã©conomie du marchÃ© et le dÃ©veloppement du capitalisme, ont menÃ© Ã l'intensification de l'agricultu et Ã l'augmentation des surfaces irriguÃ©es. Le dÃ©bit des norias ne pouvait plus rÃ©pondre Ã la demande.

C'est dÃ¨s les annÃ©es 1930 que commence la concurrence entre les norias et les motopompes et, dans les annÃ©es 1950, on assiste Ã l'utilisation massive de motopompes par les grands propriÃ©taires, surtout avec le dÃ©veloppement de la culture du coton dans le pays. Puis vient le grand projet d'amÃ©nagement de la dÃ©pression du Ghab Ã la fin des annÃ©es 1950, qui a nÃ©cessitÃ© la construction de barrages sur le cours de l'Oronte en amont du Ghab, dont le barrage de Rastan, construit en 1960 et qui a provoquÃ© la chute du niveau d'eau dans le fleuve durant plusieurs mois de l'annÃ©e. Tout cela a rendu les norias inopÃ©rantes durant la longue pÃ©riode de l'Ã©tiage : d'oÃ¹ la recherche de moyens plus efficaces - les motopompes - pour assurer la continuitÃ© de l'irrigation. Au dÃ©but, ces derniÃ¨res ont doublÃ© les norias qui continuaient Ã fonctionner lorsque le dÃ©bit de l'Oronte Ã©tait suffisant pour les faire tourner.

Avec le temps, c'est la motopompe qui a dÃ©finitivement remplacÃ© la noria dans le systÃ¨me agricole de la vallÃ©e de l'Oronte sur l'ensemble de son parcours, tout en utilisant les mÃªmes infrastructures : aqueducs et canaux. C'est un investissement moins coÃ»teux que la construction d'une nouvelle noria, d'installation plus aisÃ©e, une machine mobile et plus facile Ã entretenir.

Au dÃ©but, les motopompes ont Ã©tÃ© collectives et gÃ©rÃ©es par des groupes de jardiniers pratiquant la mÃªme gestion pou l'entretien ou la rÃ©partition de l'eau, que dans le systÃ¨me des norias. Mais, depuis les annÃ©es 1970, on est passÃ© au systÃ¨me individuel de l'utilisation de l'eau. La figure 7 (A et B) montre le passage du systÃ¨me traditionnel d'interdÃ©pendance des unitÃ©s d'irrigation dans un rÃ©seau unique alimentÃ© par une noria jusqu'au dÃ©but des annÃ©es 1 (A), puis par les motopompes (B). On retrouve les trois types de comportement : on passe d'un type maintenant l'ancien rÃ©seau (B.1) Ã un systÃ¨me d'association entre deux jardiniers (B. 2), pour finir avec le systÃ¨me individuel (B. 3), mÃªme si les jardins se cÃ´toient (Th. BoissiÃ¨re, 2005, p. 253).

Les groupes d'irrigants ont presque disparu du systÃ¨me agricole dans les jardins de Hama. Ainsi les norias, qui ne fonctionnaient plus qu'une partie de l'annÃ©e, ont Ã©tÃ© condamnÃ©es Ã la disparition par l'introduction de nouvelles techniques plus modernes permettant d'irriguer des surfaces plus vastes et situÃ©es Ã une altitude plus Ã©levÃ©e que celle des terrasses irriguÃ©es par les norias. De plus, l'extension urbaine de la ville a envahi les jardins, avec pour consÃ©quence le fait que les jardiniers commencent Ã s'intÃ©resser plus Ã la spÃ©culation fonciÃ¨re qu'Ã la culture maraÃ®chÃ¨re.

Les norias se sont trouvÃ©es peu Ã peu hors usage ou abandonnÃ©es et touchÃ©es par le processus de dÃ©labrement. L'arrÃ d'une noria, dans un climat sec qui durant plusieurs mois de l'annÃ©e marque la rÃ©gion, provoque de nombreux dÃ©gÃ¢ts sur sa structure, entiÃ¨rement en bois. Les bois d'œuvre souffrent de dessiccation plus que de pourriture. En mesurant les diffÃ©rentes piÃ¨ces de bois d'une noria arrÃªtÃ©e depuis plusieurs annÃ©es, on constate que toutes leurs dimensions se sont rÃ©tractÃ©es d'environ un dixiÃ¨me de leur taille initiale (A. Delpech et al, 1997, p. 205).

On assiste depuis les annÃ©es 1950 Ã la disparition d'une technologie multisÃ©culaire. Actuellement, la plupart des norias de l'Oronte ont disparu. En 1970, malgrÃ© l'attachement sentimental des jardiniers qui ont essayÃ© de garder la noria en mÃªme temps que la motopompe, il n'en restait que huit dans la ville de Hama, sur les seize qui existaient auparavant.

Mais, dans les annÃ©es 1980, les autoritÃ©s locales de la ville de Hama ont mis en œuvre un programme de restauration des norias. Aujourd'hui, la presque totalitÃ© des norias dans l'agglomÃ©ration a Ã©tÃ© restaurÃ©e. Ainsi les norias sont passÃ©es, moins d'un demi-siÃ¨cle, du statut de pilier de l'agriculture irriguÃ©e dans la vallÃ©e de l'Oronte et les jardins de Hama, au statut du patrimoine visant l'attraction touristique.

Conclusion

Le systÃ¨me de la noria est connu au Proche-Orient comme dans les pays du bassin mÃ©diterranÃ©en ainsi qu'en Iran. Ainsi en va-t-il sur l'Euphrate, notamment en Iraq Ã Nawa et Haditha, oÃ¹ l'on voit encore les restes de batteries de norias, souvent rÃ©duites aux parties solides en pierres. Durant le Moyen Ã‚ge et mÃªme encore aujourd'hui, le paysage de la PÃ©ninsule ibÃ©rique est parsemÃ© de norias. L'Espagne musulmane, Ã l'image de l'Espagne mÃ©diÃ©vale chrÃ©tienne, prÃ©sentait un paysage rural dotÃ© de nombreux ouvrages hydrauliques Ã la fois privÃ©s et publics, alimentant jardins en eau et hammams. Cependant, Basilio Pavon Ã©crit qu'"Ã l'instar des grandes roues hydrauliques de Hama et de Haditha, respectivement sur l'Oronte et l'Euphrate, qui seraient des copies plus ou moins fidÃ¨les des norias arabes antiques, nos grandes roues trouvÃ©es pendant ce siÃ¨cle sur le cours des fleuves et canaux de la plaine cultivÃ©e viendraient de la na'ura islamique". [D'aprÃ¨s l'article de PavÃ³n Maldonado, B., Tratado d'agricultura hispanomusulmana. I. Agua, Madrid : CSIC, 1990, pp. 279-294. Article citÃ© sur le site de la revue Qantara :

http://www.qantara-med.org/qantara4/public/index.php]

Cette technique que les arabes ont diffusÃ©e, depuis le XeÂ siÃ¨cle, s'est rÃ©pandue partout dans les territoires qu'ils dominaient, notamment au Proche-Orient, en Andalousie et en Afrique du Nord. Ainsi, Ibn al-KhatÃ®b, dans son Ihata, Ã©crit que "la premiÃ¨re roue -Â dawlab -Â existant Ã Fez Ã son Ã©poque fut construite par le musulman espagnol Muhamma pour le sultan marÃ®nide AbÃ» YÃ»suf YaqÃ»b al-MansÃ»r ; son diamÃ¨tre Ã©tait considÃ©rable et de nombreux godets l'approvisionnaient". Toutefois, l'Oronte reste le "fleuve des norias" par excellence, surtout en ce qui concerne la continuitÃ© de l'utilisation de ce systÃ¨me traditionnel d'irrigation jusqu'aux annÃ©es 1970.

Il est Ã©vident que c'est l'efficacitÃ© de ce systÃ¨me hydraulique traditionnel de l'utilisation de l'eau de l'Oronte qui lui a permis de perdurer, car il respecte la capacitÃ© du fleuve, pour l'agriculture comme pour la vie domestique. Les norias, ces machines aussi gÃ©niales qu'Ã©lÃ©gantes, ont jouÃ© un rÃ´le important dans l'amÃ©nagement rural de la rÃ©gion de Ham jusqu'Ã l'introduction des motopompes au dÃ©but du XXe siÃ¨cle. Depuis, nombre de norias ont disparu, mais certaines sont restÃ©es et font partie du patrimoine important qui tÃ©moigne de l'ingÃ©niositÃ© des populations locales d'autrefois, de leur savoir-faire sÃ©culaire ainsi que de leur capacitÃ© d'adaptation aux contraintes de la nature.

Enfin, il est indispensable de protÃ©ger les norias qui restent encore Ã Hama, oÃ¹ elles sont devenues l'emblÃ¨me de la ville. C'est un patrimoine vivant qui mÃ©rite d'Ãªtre classÃ© comme patrimoine mondial de l'humanitÃ©. .

Â

ResSourcesM. Al Dbiyat (1995) : Homs et Hama en Syrie centrale : concurrence urbaine et dÃ©veloppement rÃ©gional, Ã©d. IFEAD, Damas, 370 pages.Th. BoissiÃ¨re (2005) : Le jardinier et le citadin, Ã©d. IFPO, Damas, 479 pages.A. Delpech, F. Girard, G. Rubine et M. Roumi (1997) : Les Norias de l'Oronte, analyse technologique d'un Ã©lÃ©ment du patrimoine syrien, Ã©d. IFEAD, Damas, 241 pages.B. Geyer (Ã©d.) (1990) : Techniques et pratiques hydro-agricoles traditionnelles en domaine irriguÃ©, acte du colloque de Damas (1987), IFAPO, Paris, 2 vols. J. et J. Tharaud (1923) : Le chemin de Damas, Ã©d. Librairie Plon, Paris, 291 pages.J. Weulersse (1940) : L'Oronte, Ã©tude d'un fleuve, Ã©d. Arrault, Tours, 88 pages.A.-R. Zaqzouq (1990) : "Les Norias : ancien moyen d'irrigation dans la rÃ©gion de Hama", in B. Geyer (Ã©d.), Techniques et

pratiques hydroagricoles traditionnelles en domaine irriguÃ©, acte du colloque de Damas, IFAPO, Paris, pp 337-366.

Â