HAL
archives-ouvertes.fr

Les Norias de Hama sur l'Oronte, un système traditionnel original de l'utilisation de l'eau fluviale

Mohamed Al Dbiyat

▶ **To cite this version:**

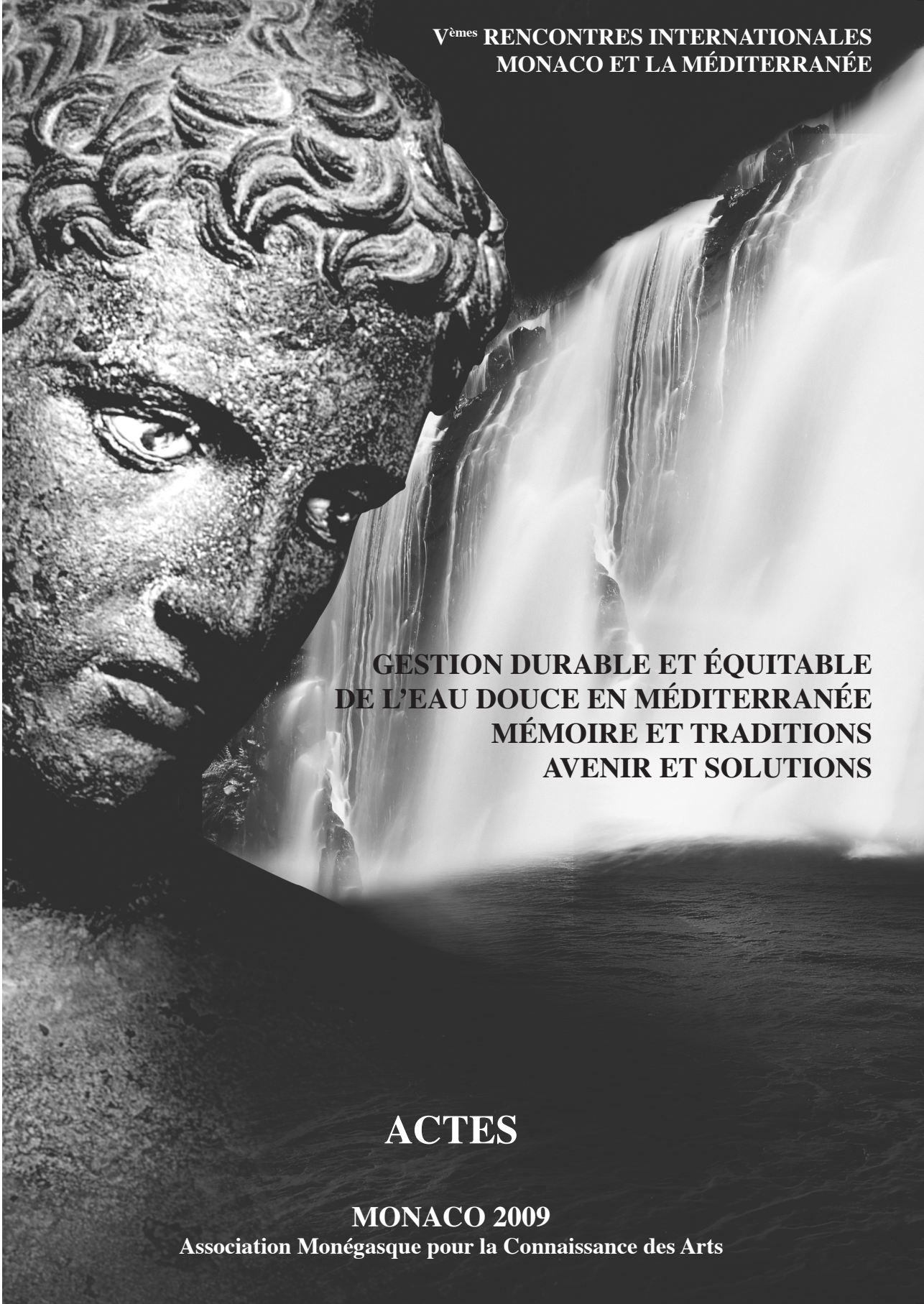
Mohamed Al Dbiyat. Les Norias de Hama sur l'Oronte, un système traditionnel original de l'utilisation de l'eau fluviale. Gestion durable et équitable de l'eau douce en méditerranée: mémoires et traditions, avenir et solutions, 2009, Monaco, Monaco. pp.191-210. halshs-00496781

HAL Id: halshs-00496781
https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00496781

Submitted on 6 Jul 2010

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Vèmes RENCONTRES INTERNATIONALES
MONACO ET LA MÉDITERRANÉE

GESTION DURABLE ET ÉQUITABLE DE L'EAU DOUCE EN MÉDITERRANÉE
MÉMOIRE ET TRADITIONS
AVENIR ET SOLUTIONS

ACTES

MONACO 2009
Association Monégasque pour la Connaissance des Arts

LES NORIAS DE HAMA SUR L'ORONTE : UN SYSTÈME TRADITIONNEL ORIGINAL DE L'UTILISATION DE L'EAU FLUVIALE

Les fleuves et les rivières ont, depuis l'aube des temps, attiré l'homme qui s'est installé sur leurs rives, créant villages et villes, dont certains sont devenus des centres de civilisation. L'homme a été attiré par l'eau, mais aussi par les ressources alimentaires que les cours d'eau procurent, grâce à la richesse de la faune et de la flore que propose leur environnement. Avec la révolution agricole, l'eau est devenue une ressource plus importante encore, nécessaire à la production des substances indispensables à la vie humaine, notamment dans des milieux arides comme le Proche-Orient où l'agriculture, surtout en été, n'est pas possible sans irrigation. Ainsi l'eau devint une préoccupation 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 à sa disposition directe, c'est-à-dire l'eau de surface. Il faut la puiser dans les cours d'eau, et en quantité qui puisse répondre à la demande croissante qui a accompagné le développement de l'agriculture, développement qui devait à son tour répondre aux besoins d'une population croissante. Il faut aussi la mener vers des agglomérations ou des terres fertiles, parfois distantes des cours d'eau ou à une altitude plus élevée que celle du cours d'eau, et enfin étendre les surfaces irriguées sous la pression de la croissance démographique et des ambitions des pouvoirs centraux.

Puiser, remonter et transporter ou canaliser l'eau sont les trois facteurs qui ont généré l'invention de tous les moyens de puisement de l'eau. Tous les systèmes hydrauliques connus aujourd'hui semblent avoir été mis en œuvre depuis fort longtemps, en commençant par le

seau, la jarre et l'outre. Ce sont là des systèmes primitifs, peu performants et qui ne peuvent guère avoir qu'un usage domestique. Le puisage au plateau [1] a été quant à lui utilisé pour irriguer des surfaces limitées, notamment en Extrême-Orient pour l'irrigation des rizières, et en Egypte où il est mentionné dans des papyrus ptolémaïques (A. Delpech, 1997, p. 219). On assiste par la suite à la mécanisation primitive de l'exploitation de l'eau des cours d'eau par perche flexible, encore utilisée dans la vallée du Nil, et qui est un des témoins de cette recherche de l'optimisation perpétuelle 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 récipient à une de ses extrémités, tandis que l'autre est chargée d'un contrepoids. C'est le « cigogne » en Europe ou le *chadouf* en Égypte. La plus ancienne image se trouve sur un bas-relief assyrien, représentant cet aménagement sur les bords de l'Euphrate. Il est également mentionné dans une lettre du roi Hammourabi (Babylone ; XVIII^e^ siècle avant J.-C.) à un de ses gouverneurs (A. Delpech *et al*, 1997, p. 219).

La recherche de sources d'énergie fut aussi une préoccupation importante pour arriver à l'invention des machines élévatoires, notamment pour augmenter le volume d'eau puisée pour permettre d'étendre les surfaces cultivées. A l'origine, c'est l'animal qui est utilisé pour soutenir le travail de l'homme, dans des systèmes anciens, utilisés parfois jusqu'à nos jours, comme les puits à poulie entraînés par la traction humaine ou animale, ou la noria à manège (deux roues : une horizontale et une autre verticale), où la première, entraînée par l'homme ou l'animal, fait tourner la deuxième.

Le saut déterminant dans ce domaine a été sans doute l'utilisation de l'énergie de l'eau, avec le système de la roue à godets : c'est le principe des norias de l'Oronte, principe idéal puisque la machine utilise l'énergie gratuite et permanente du cours d'eau.

La noria représente l'aménagement hydraulique antique le plus développé dans l'histoire de l'exploitation de l'eau au Proche-Orient et notamment en Syrie. C'est une invention importante, liée surtout aux besoins d'irrigation dans les régions soumises au climat méditerranéen et connaissant une longue période de sécheresse estivale, donc pendant la saison chaude. C'est la saison où les cultures ont besoin d'eau pour se développer et produire. Les norias ont servi aussi à pourvoir en eau les agglomérations, surtout celles qui se trouvent à proximité des fleuves.

1. Il s'agit d'un récipient ovale, en bois ou en métal, en forme de plateau et, de ses deux extrémités, 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 déversent dans une rigole allant vers le terrain à irriguer.

L'emplacement par excellence des norias en Syrie est la vallée de l'Oronte. C'est pour cette raison qu'il est important de présenter d'abord ce fleuve pour mieux comprendre l'originalité et le fonctionnement des norias de Hama.

L'Oronte, un fleuve vital

L'Oronte, ou « *al Assi* » en arabe, est le seul véritable fleuve des pays du Levant. Il draine la Syrie intérieure, du revers du Liban aux avant-monts du Taurus, sur 610 km de long et son bassin s'étend sur plus de 23000 km^2 (Litani : 2220 km^2), dont 13800 km^2 en Syrie (J. Weulersse, 1940, p. 5).

C'est l'axe autour duquel s'articulent la vie et l'économie de la Syrie centrale et de la partie ouest de la Syrie du Nord, qui abritent près de 20 % de la population syrienne [2], ainsi que plusieurs villes importantes dont Homs et Hama [3].

C'est le long de son cours que la vie urbaine s'est développée et organisée depuis la naissance de ses villes : pour ne citer que les plus grandes, les villes antiques d'Apamée [4] ou d'Emese (Homs), d'Épiphanie (Hama) et d'Antioche, toujours arrosées par le fleuve.

Ses eaux, bien que peu abondantes (13 m^3 par seconde à son entrée en Syrie) ont donné naissance à l'un des paysages caractéristiques de la Syrie : « les jardins de l'Oronte », rivaux des jardins de Damas (la Ghouta). Par ailleurs, sa proximité avec les steppes situées plus à l'est lui donne aussi une valeur particulière : il offre un autre paysage et propose un lieu d'estivage pour les éleveurs nomades.

L'Oronte est une création de la tectonique : c'est la plaine qui a créé le fleuve. Son cours correspond en effet au grand fossé d'effondrement syrien, d'axe Nord-Sud, qui fait partie du rift de la mer Rouge : depuis la Béqaa au Liban, où se trouve le point de départ de la vallée de l'Oronte, jusqu'à la dépression de l'Amouk dans le sandjak d'Alexandrette (annexé par la Turquie en 1939), en passant par la dépression du Ghab, le fleuve se jette dans la Méditerranée après la ville d'Antioche (fig. 1).

L'Oronte ne dépend pas d'une seule source, mais de séries de sources, dont la principale est appelée Ain al Zarqa (la source bleue). En effet, il s'agit d'une série d'importantes sources (échelonnées sur

2. 18 millions d'habitants selon le dernier recensement de 2004. Actuellement, elle est estimée à plus de 20 millions.

3. Homs est la 3^e ville de Syrie, avec plus de 700 000 hab. et Hama la 5^e, avec près de 400 000 hab.

4. En ruine actuellement.

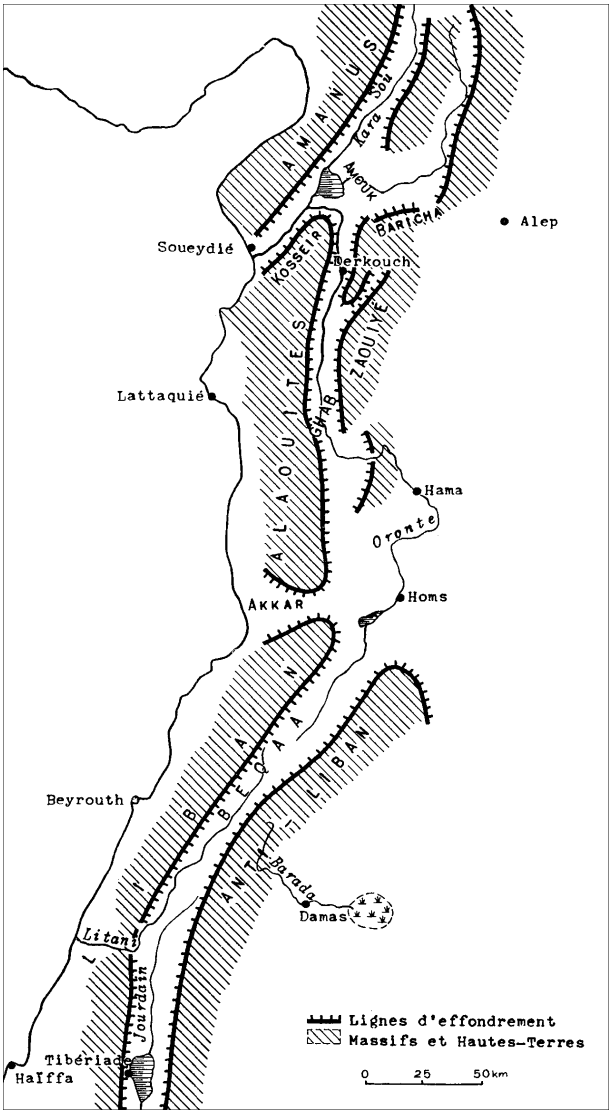


FIG. 1. — Situation structurale de l'ensemble de l'Oronte.
(D'après J. Weulersse, 1940, fig. 3, p. 13).

une longueur de près de 500 m) qui jaillissent dans le lit même du fleuve au niveau d'Hermel (au Liban). Elles totalisent un débit moyen de 12 m^3/s à une altitude de 657 m.

Dans son ensemble, l'Oronte apparaît comme un fleuve composite fait de la succession de cinq cours différents :

— torrent de la montagne libanaise jusqu'à Homs ;
— rivière du plateau syrien aux alentours de Hama ;
— canal de drainage dans le fossé tectonique du Ghab ;
— après un défilé rocheux, canal de drainage dans le fossé tectonique de l'Amouk ;
— rivière méditerranéenne à partir d'Antioche.

L'omniprésence des montagnes autour du bassin de l'Oronte se traduit par des caractères hydrologiques communs à tout le bassin : abondance et violence des précipitations pluvieuses, intensité de ruissellement, apport d'eau massif et brusque, en un mot régime torrentiel (J. Weulersse, 1940, 23). Ainsi, l'Oronte entre en Syrie avec un débit de 13 m^3/s pour se jeter dans la Méditerranée avec plus de 70 m^3/s, du fait des apports importants sur son parcours, notamment au niveau de la dépression du Ghab, que l'Oronte canalise et où il reçoit un peu plus de 20 m^3/s. Mais ce qui fait aussi l'intérêt de ce fleuve pour l'aménagement des norias, c'est son caractère karstique qui a pour conséquence un débit sans trop de variations brusques au long de l'année.

Exploitation des eaux de l'Oronte

Dès l'amont du fleuve, dans la Béqaa au Liban, ses eaux sont exploitées : une qanat d'une longueur de 27 km part de Laboué pour irriguer la plaine d'al-Qaa au nord de la Béqaa. On trouve aussi, autour des sources, des jardins ou des *ghoutas,* irriguées à partir de canaux latéraux. Il s'agit d'installations très sommaires : de simples digues de galets, renforcées de quelques troncs d'arbres, permettent la dérivation.

Peu après l'entrée de l'Oronte en Syrie, se trouve l'ouvrage le plus ancien aménagé sur le fleuve. Il s'agit du barrage de Qattinah, barrage antique qui aurait été fondé au XIV^{e} siècle avant J.-C. (850 m de long, 6 m de haut).

De ce barrage sortent trois canaux qui assurent l'irrigation des jardins de Homs, lesquels totalisent une surface d'environ 1000 ha, au voisinage direct de la ville, à l'Ouest. Ils canalisent entre 90 et

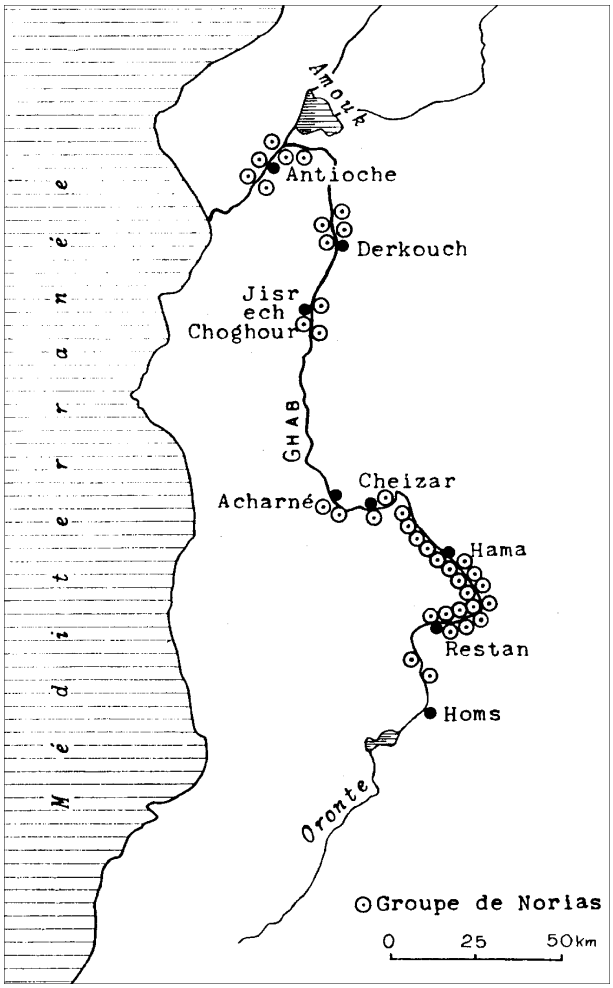


FIG. 2. — Répartition des norias sur l'Oronte.
(D'après J. Weulersse, 1940, fig. 29, p. 58).

200 Mm^3, notamment depuis l'exhaussement du barrage en 1938. C'est pourquoi les jardiniers de Homs n'avaient pas besoin d'installer de norias importantes. Les quelques norias sur l'Oronte au voisinage de la ville de Homs ont été destinées principalement pour alimenter la ville en eau à utilisation domestique.

Le vrai système d'irrigation dépendant des norias (fig. 2) ne commence qu'au niveau de Rastan, 20 km au nord de Homs,. En amont de Rastan, la vallée de l'Oronte commence à s'encaisser dans le

plateau de la Syrie centrale et l'irrigation par gravité à partir du fleuve devient impossible, à cause de cet encaissement de la vallée.

Dans ce contexte, un barrage aurait provoqué une submersion étendue des terres fertiles d'amont, à cause de la faiblesse de la pente. Aussi, la solution était les norias.

Les norias de Hama sur l'Oronte

Hama est une ville ancienne, capitale d'un royaume de l'âge de bronze. Son tell, la citadelle qui se trouve au bord de l'Oronte, au cœur de la ville actuelle, témoigne de l'importance de la ville à toutes les époques. 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 développés sur les rives du fleuve.

Ce sont les ressources en eau qui ont influé sur le choix du site particulier de Hama et qui ont permis son développement, particulièrement depuis l'époque romaine grâce aux norias qui sont aussi vieilles que la ville antique. Ces ouvrages hydrauliques ont permis le puisage de l'eau et son élévation par le système des roues à godets, en bois, entraînées par la seule force du courant.

A côté du surnom que l'on donne fréquemment à Hama — la ville d'Aboulféda —, relatif à son gouverneur le géographe Aboulféda (1310-1331), il existe un autre surnom lié à l'abondance des norias dans la ville des bords de l'Oronte : *Madinat al Nawa'ir* ou la ville des norias.

Cette dénomination vient de la densité des norias sur le cours de l'Oronte qui traverse la ville. Sur 2 km environ, se trouvaient encore naguère 16 norias, irriguant des terrasses étendues de part et d'autre du fleuve (fig. 3) et qui sont appelées localement *Zour*. Cette même appellation est utilisée sur le Nil en Egypte. Ces terrasses verdoyantes produisent les légumes frais qu'on trouve tous les jours sur les marchés de la ville.

La noria est une invention géniale qui permet d'élever l'eau sur une dizaine de mètres, donnant ainsi la possibilité d'irriguer des surfaces assez importantes sur les terrasses du fleuve. Ces surfaces peuvent atteindre 20 à 50 ha par noria.

Le nom de la noria vient du mot arabe *na'oura* qui est donné à tout appareil élévatoire où la roue joue le rôle essentiel.

L'origine de la noria et la datation de sa première fondation ne sont pas très assurées. On sait que les norias existent au moins depuis l'époque byzantine, grâce à une mosaïque trouvée à Apamée (photo. 1) et qui date de l'année 469 de notre ère. Mais la construction

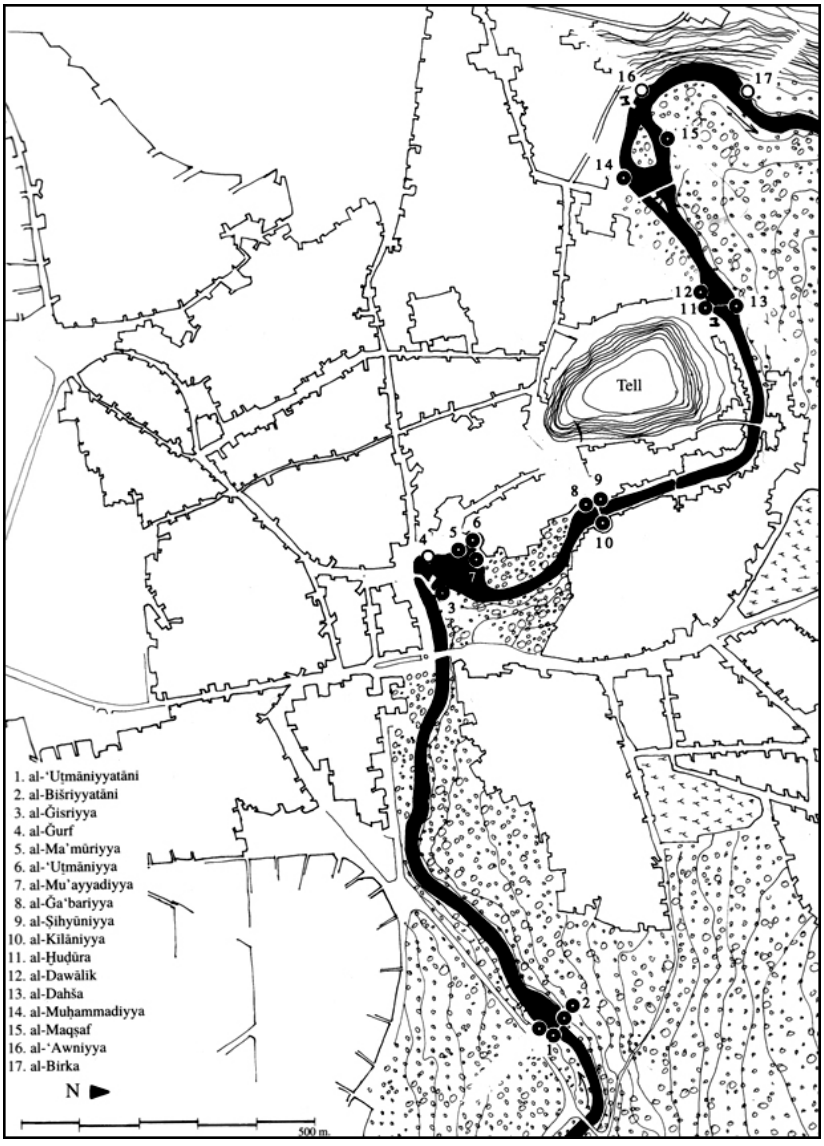


FIG. 3. — Localisation des norias dans la ville de Hama.
(D'après A. Delpech *et al*., 1997, fig. 117, p. 179).

PHOTO 1. — Mosaïque d'Apamée (datée de 469).
représentant une noria (Musée de Hama).

des norias s'est poursuivie jusqu'à la fin de l'époque ottomane, utilisant toujours la même technique fondée sur le bois qui constitue toutes les parties de la roue de la noria, à part la base de pierre en forme de triangle sur laquelle pivote l'axe de la noria.

L'originalité des norias de l'Oronte est qu'elles ont recours pour leur fonctionnement, non à la traction animale, mais au courant même du fleuve où elles puisent l'eau pour la déverser,

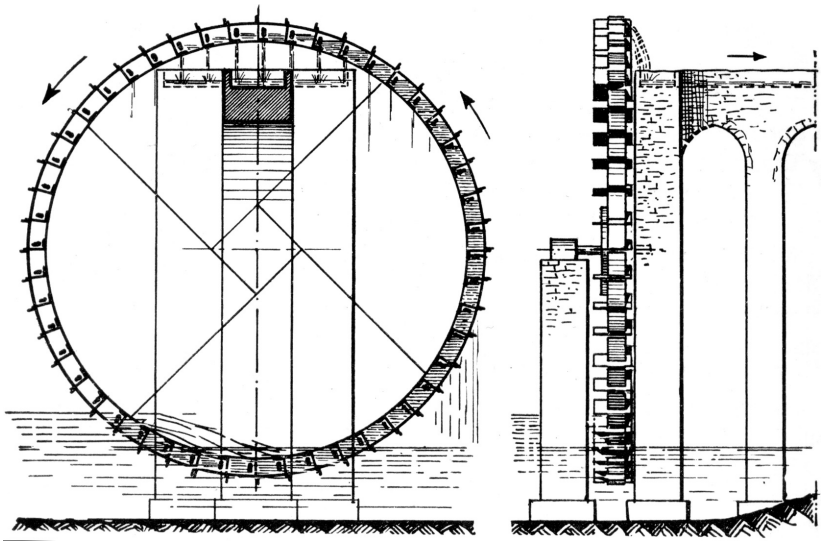


FIG. 4. — Noria, vue de face à gauche et de profil à droite.
(D'après J. Weulersse, 1940, fig. 28, p. 56).

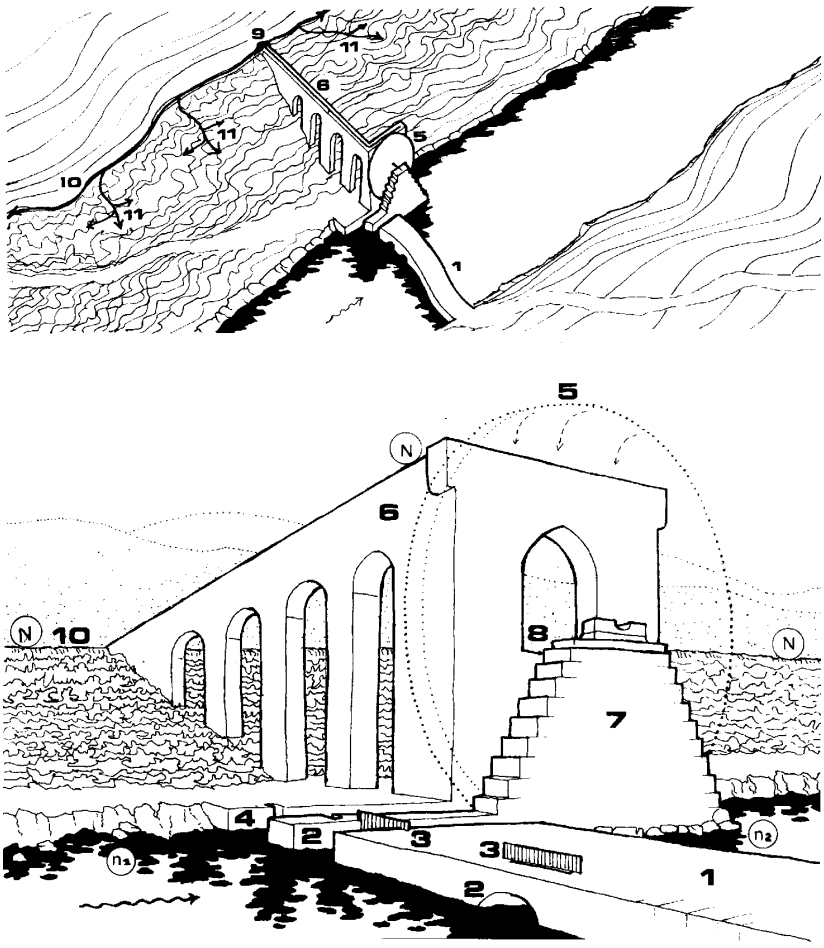
au sommet de leur rotation dans un aqueduc qui la conduit vers les terres à irriguer. De larges palettes de bois (fig. 4) plongent dans le courant du fleuve et maintiennent l'appareil en mouvement perpétuel. Pour accélérer ce mouvement, le fleuve est le plus souvent barré en oblique, un peu en amont de la noria, de façon à diriger sur elle la force maximum du courant.

Les dimensions des norias sont variables : la moyenne est de 10 à 12 m de diamètre, mais la plus grande à Hama, en Syrie, la noria al Mohammadiya, atteint 22 m.

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 mètres de long. Leur calibrage dépend de la puissance de la noria. Ainsi, des chiffres relevés en 1930 précisent que 45 l/s permettent l'irrigation de 25 ha et que 150 ou 180 l/s permettent d'irriguer 50 à 75 ha.

Sur l'Oronte, de Rastan au Ghab, on compte environ 80 norias (fig. 2) qui ont un débit de 3.5 m3/s, à l'instar d'un vrai canal.

Les norias peuvent être individuelles ou en double sur le même barrage, ou encore des deux côtés du fleuve sur le même barrage (photo 3). On parle parfois de batteries de norias quand il y a plus de 3 norias sur un même barrage. Les aqueducs sont souvent en pierre,



1 : digue barrant le fleuve d'une rive à l'autre et maintenant une différence entre le niveau n_1 de l'amont et le niveau n_2 de l'aval ; 2 : passages d'eau ; 3 : vannes de réglage de la différence entre n_1 et n_2 ; 4 : canal d'amenée d'eau aux pales de la roue ; 5 : roue ; 6 : aqueduc composé d'une partie parallèle à la roue et d'une partie perpendiculaire ; 7 : triangle supportant une extrémité de l'arbre de la roue ; 8 : fenêtre dont l'allège supporte l'autre extrémité ; 9 : répartiteur d'eau ; 10 : canal principal d'irrigation creusé selon une courbe de niveau du terrain (N) ; 11 : réseau secondaire d'irrigation répartissant l'eau dans les terres mises en culture entre N et la berge.

FIG. 5. — Parties principales d'une noria sur l'Oronte.
(D'après A. Delpech *et al.*, 1997, fig. 4 et 5, p. 25).

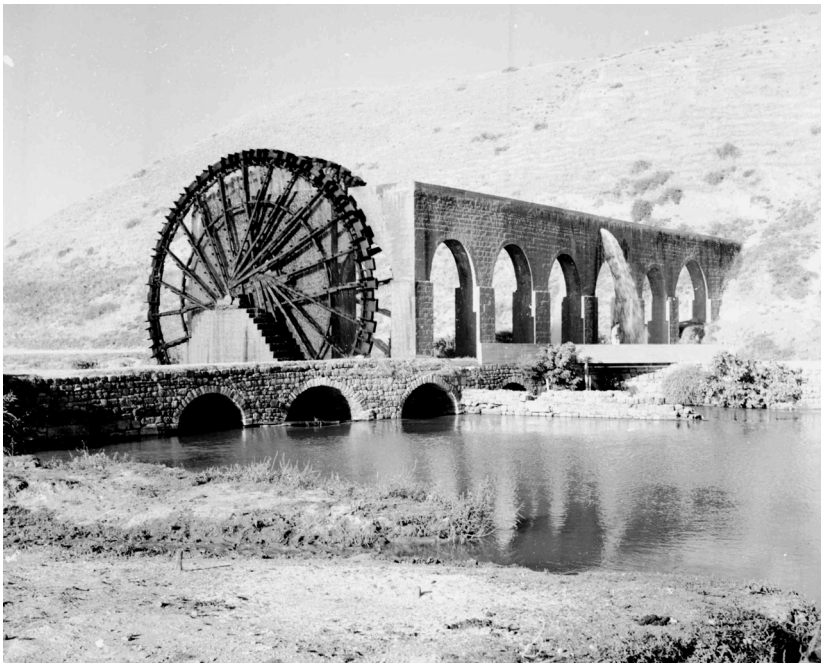


PHOTO. 2. — Ouvrage de deux norias à Acharné, en amont du Ghab, en 1932.
(Cliché de l'IFPO-Damas).

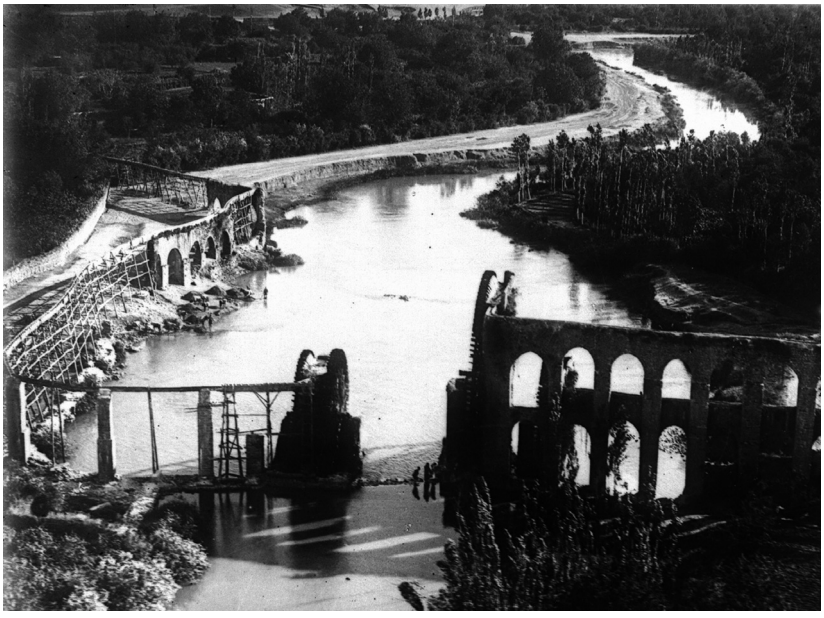


PHOTO. 3. — Norias agricoles, jardins de Hama, en 1932.
(Cliché de l'IFPO-Damas).

PHOTO. 4. — Noria urbaine à Hama, en 1932.
(Cliché de l'IFPO-Damas).

mais on a parfois eu recours au bois, notamment pour ceux construits à l'époque ottomane.

Les norias se divisent, selon leur fonction, en deux catégories :

— les norias rurales, destinées à l'agriculture et qui se trouvent en pleine campagne ;
— les norias urbaines, destinées à l'irrigation des vergers et à l'alimentation de la ville : eau domestique, fontaines publiques, mosquées, *khans* et hammams (photo 4).

Les cultures sont surtout horticoles, tandis que le plateau est spécialisé dans les céréales pluviales. Ce sont des vergers méditerranéens où 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'étend la culture du maïs, des fèves et des pois chiches et surtout des légumes qui jouent un grand rôle dans l'alimentation estivale des citadins.

Tout se combine pour créer un paysage verdoyant où la ville basse apparaît noyée dans la verdure. « *Dans l'aimable ville de Hama, tout empêche de penser à rien. Rapide et brillant de lumière, l'Oronte coule entre les saules, les peupliers, les grenadiers et des noyers énormes, comme je n'en ai vu que là-bas (…)*.

Tout est musique et rêverie. De distance en distance, d'immenses roues étroites, d'une hauteur de trois et quatre étages, 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 gémissantes. C'est assez indéfinissable, quelque chose comme un bruit d'orgue ou de cloche lointaine, un vague meuglement de troupeau, un frelon qui bourdonne, un murmure de sirène, une harmonie continue, qui est le silence d'ici, et où chaque roue met sa note, sa vibration particulière. Inlassablement, l'eau monte emportée par l'effort du fleuve (...). *C'est un rêve oublié au bord de l'eau, une poésie musicale faite de rien, d'amour, de nonchalance, de chants d'oiseaux dans les verdures mouillées, une construction d'azur et de songe, bâtie de matériaux fragiles, on ne sait pas par qui ni pourquoi, et qui ne tient en équilibre que par la puissance de rêve.* » (J. et J. Tharaud, 1923, p. 103).

Fonctionnement et entretien

Les norias ont été, jusqu'à l'introduction de la motopompe dans les années 1930, le seul système hydraulique utilisé dans le secteur de Hama pour irriguer les berges de l'Oronte. Elles desservaient approximativement 2000 ha dans la vallée moyenne entre la ville de Rastan et le Ghab. Dans la ville de Hama, elles alimentaient les jardins ou les vergers (*bustans*) étendus sur les deux rives du fleuve (fig. 6) mais aussi les *khans*, les hammams, les fontaines publiques, les mosquées et les maisons. Elles constituaient ainsi de véritables « chaînes d'eau » reliant des domaines d'activités aussi différents que la production agricole, les services publics, les activités religieuses et domestiques (Th. Boissière, 2005, p. 104).

Le système d'irrigation avec les norias est fondé sur le mode collectif de la gestion de l'eau. Les paysans s'occupaient de la répartition de l'eau, de l'entretien des norias et du nettoyage des canaux. En effet, à part les norias appartenant au *waqf* (propriété de la communauté religieuse musulmane), notamment celles destinées à l'utilisation urbaine, la majorité des norias et leurs aqueducs ont été des propriétés privées et l'accès à l'eau était organisé sur une base contractuelle. « *Chacune de ces norias était gérée par un fonctionnaire (al-ma'amour) qui se chargeait de lever une taxe annuelle auprès des différents bénéficiaires de manière à couvrir les frais de réparation et d'entretien* » (Th. Boissière, 2005, p. 110).

Les norias de propriété privée appartenaient aux grands propriétaires qui sont souvent les détenteurs des jardins, dont une grande partie appartenait aux grandes familles de notables de Hama. Certai-

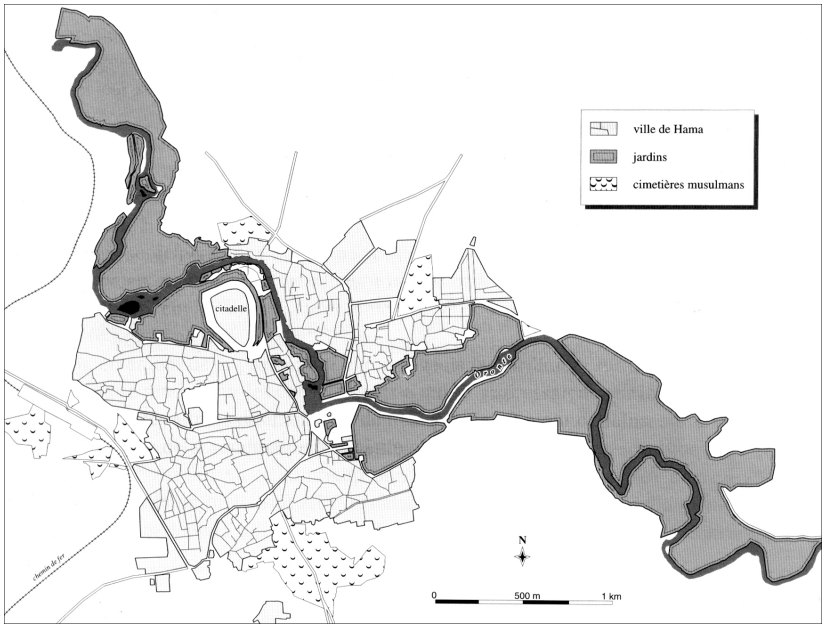


FIG. 6. — Les jardins de l'Oronte dans la ville de Hama
et ses environs dans les années 1930-40.
(D'après Th. Boissière, 2005, fig. 4, p. 45).

nes norias portent même le nom de leur propriétaire, comme la noria al Kilaniah appartenant à la famille al Kilani.

Le représentant du propriétaire de la noria, ou son administrateur, était chargé de distribuer l'eau entre les groupes de paysans selon la surface à irriguer, d'organiser les réparations de l'infrastructure ou de la noria, de chercher l'équipe de menuisiers, etc. Il pouvait aussi négocier la location de la terre avec les paysans et jouer le rôle d'arbitre en cas de conflit sur l'eau.

Mais, en général, l'exploitation des eaux et l'entretien des norias et de ses canaux s'intégraient dans le système de la gestion collective des ressources en eau. Une gestion dans laquelle s'impliquent directement les paysans mais aussi les notables, propriétaires des jardins, ainsi que les commerçants du souk qui avançaient les capitaux aux jardiniers. Ainsi les norias ont été au centre de ce système d'économie urbaine basée sur le commerce et la rente foncière, soit à partir des jardins de l'Oronte ou des grands domaines du monde rural appartenant à la bourgeoisie traditionnelle hamiote.

La fin des norias

La croissance démographique, l'augmentation de la demande pour les cultures industrielles qui a accompagné le développement de l'économie du marché et le développement du capitalisme, ont mené à l'intensification de l'agriculture et à l'augmentation des surfaces irriguées. Le débit des norias ne pouvait plus répondre à la demande. C'est dès les années 1930 que commence la concurrence entre les norias et les motopompes et, dans les années 1950, on assiste à l'utilisation massive de motopompes par les grands propriétaires, surtout avec le développement de la culture du coton dans le pays.

Puis vient le grand projet d'aménagement de la dépression du Ghab à la fin des années 1950, qui a nécessité 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 provoqué la chute du niveau d'eau dans le fleuve durant plusieurs mois de l'année. Tout cela a rendu les norias inopérantes durant la longue période de l'étiage : d'où la recherche de moyens plus efficaces — les motopompes — pour assurer la continuité de l'irrigation. Au début, ces dernières ont doublé les norias qui continuaient à fonctionner lorsque le débit de l'Oronte était suffisant pour les faire tourner.

Avec le temps, c'est la motopompe qui a définitivement remplacé la noria dans le système agricole de la vallée de l'Oronte sur l'ensemble de son parcours, tout en utilisant les mêmes infrastructures : aqueducs et canaux. C'est un investissement moins coûteux que la construction d'une nouvelle noria, d'installation plus aisée, une machine mobile et plus facile à entretenir.

Au début, les motopompes ont été collectives et gérées par des groupes de jardiniers pratiquant la même gestion pour l'entretien ou la répartition de l'eau, que dans le système des norias. Mais, depuis les années 1970, on est passé au système individuel de l'utilisation de l'eau. La figure 7 (A et B) montre le passage du système traditionnel d'interdépendance des unités d'irrigation dans un réseau unique alimenté par une noria jusqu'au début des années 1960 (A), puis par les motopompes (B). On retrouve les trois types de comportement : on passe d'un type maintenant l'ancien réseau (B.1) à un système d'association entre deux jardiniers (B. 2), pour finir avec le système individuel (B. 3), même si les jardins se côtoient (Th. Boissière, 2005, p. 253). Les groupes d'irriguants ont presque disparu du système agricole dans les jardins de Hama.

Ainsi les norias, qui ne fonctionnaient plus qu'une partie de l'année, ont été condamnées à la disparition par l'introduction de

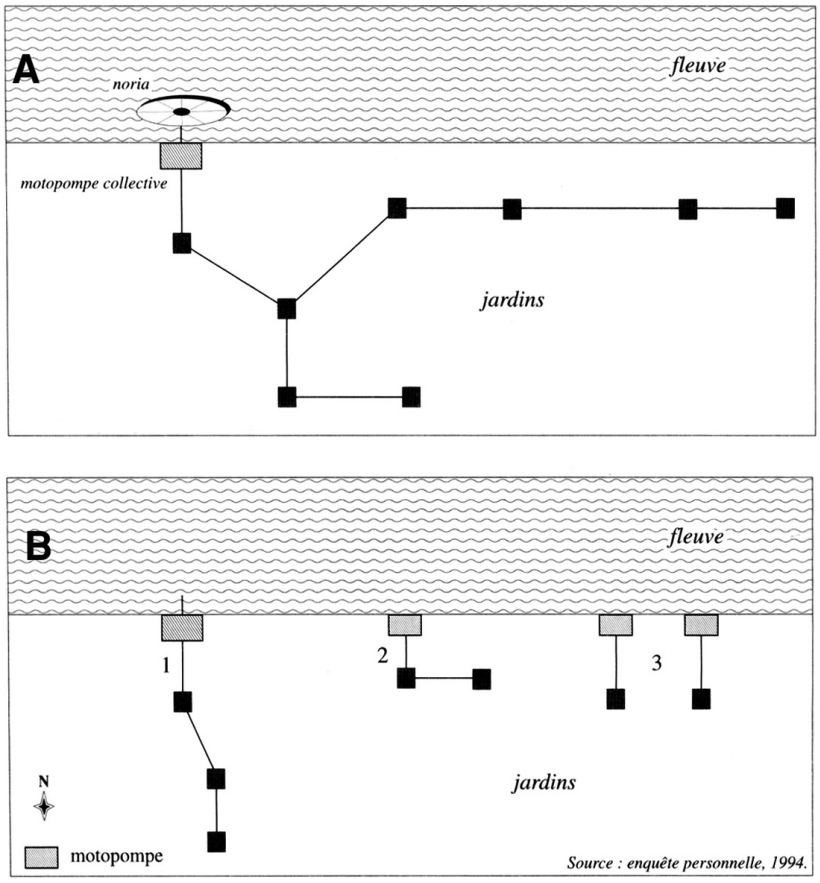


FIG. 7. — Les jardins de l'Oronte dans la ville de Hama
et ses environs dans les années 1930-40.
(D'après Th. Boissière, 2005, fig. 4, p. 45).

nouvelles techniques plus modernes permettant d'irriguer des surfaces plus vastes et situées à une altitude plus élevée que celle des terrasses irriguées par les norias. De plus, l'extension de la ville a envahi les jardins, avec pour conséquence le fait que les jardiniers commencent à s'intéresser plus à la spéculation foncière qu'à la culture maraîchère.

Les norias se sont trouvées peu à peu hors usage ou abandonnées et touchées par le processus de délabrement. L'arrêt d'une noria, dans un climat sec qui, durant plusieurs mois de l'année, marque la région, provoque de nombreux dégâts sur sa structure, entièrement en bois.

Les bois d'œuvre souffrent de dessiccation plus que de pourriture. En mesurant les différentes pièces de bois d'une noria arrêtée depuis plusieurs années, on constate que toutes leurs dimensions se sont rétractées d'environ un dixième de leur taille initiale (A. Delpech *et al*, 1997, p. 205).

On assiste depuis les années 1950 à la disparition d'une technologie multiséculaire. Actuellement, la plupart des norias de l'Oronte ont disparu. En 1970, malgré l'attachement sentimental des jardiniers qui ont essayé de garder la noria en même temps que la motopompe, il n'en restait que huit dans la ville de Hama, sur les seize qui existaient auparavant. Mais, dans les années 1980, les autorités locales de la ville de Hama ont mis en œuvre un programme de restauration des norias. Aujourd'hui, la presque totalité des norias dans l'agglomération a été restaurée.

Ainsi les norias sont passées, en moins d'un demi-siècle, du statut de pilier de l'agriculture irriguée dans la vallée de l'Oronte et les jardins de Hama, au statut du patrimoine visant l'attraction touristique.

Conclusion

Le système de la noria est connu au Proche-Orient comme dans les pays du bassin méditerranéen ainsi qu'en Iran. Ainsi en va-t-il sur l'Euphrate, notamment en Iraq à Nawa et Haditha, où l'on voit encore les restes de batteries de norias, souvent réduites aux parties solides en pierres. Durant le Moyen Âge et même encore aujourd'hui, le paysage de la Péninsule ibérique est parsemé de norias. L'Espagne musulmane, à l'image de l'Espagne médiévale chrétienne, présentait un paysage rural doté de nombreux ouvrages hydrauliques à la fois privés et publics, alimentant jardins en eau et hammams. Cependant, Basilio Pavon écrit qu'« *à 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 fidèles des norias arabes antiques, nos grandes roues trouvées pendant ce siècle sur le cours des fleuves et canaux de la plaine cultivée viendraient de la na'ura islamique* » [5]. Cette technique que les arabes ont diffusée, depuis le x^{e} siècle, s'est répandue partout dans les territoires qu'ils dominaient, notamment au Proche-Orient, en Andalousie et en Afrique du Nord. Ainsi, Ibn

5. D'après l'article de Pavón Maldonado, B., *Tratado d'agricultura hispano-musulmana. I. Agua,* Madrid : CSIC, 1990, pp. 279-294. Article cité sur le site de la revue Qantara : http://www.qantara-med.org/qantara4/public/index.php

al-Khatîb, dans son Ihata, écrit que « *la première roue — dawlab — existant à Fez à son époque fut construite par le musulman espagnol Muhammad pour le sultan marînide Abû Yûsuf Ya'qûb al-Mansûr ; son diamètre était considérable et de nombreux godets l'approvisionnaient* » [6]. Toutefois, l'Oronte reste le « fleuve des norias » par excellence, surtout en ce qui concerne la continuité de l'utilisation de ce système traditionnel d'irrigation jusqu'aux années 1970.

Il est évident que c'est l'efficacité de ce système hydraulique traditionnel de l'utilisation de l'eau de l'Oronte qui lui a permis de perdurer, car il respecte la capacité du fleuve, pour l'agriculture comme pour la vie domestique. Les norias, ces machines aussi géniales qu'élégantes, ont joué un rôle important dans l'aménagement rural de la région de Hama jusqu'à l'introduction des motopompes au début du XX^e^ siècle. Depuis, nombre de norias ont disparu, mais certaines sont restées et font partie du patrimoine important qui témoigne de l'ingéniosité des populations locales d'autrefois, de leur savoir-faire séculaire ainsi que de leur capacité d'adaptation aux contraintes de la nature.

Enfin, il est indispensable de protéger les norias qui restent encore à Hama, où elles sont devenues l'emblème de la ville. C'est un patrimoine vivant qui mérite d'être classé comme patrimoine mondial de l'humanité.

Mohamed Al Dbiyat

Chercheur, géographe
Institut français du Proche-Orient (IFPO), Damas, Syrie

BIBLIOGRAPHIE

M. Al Dbiyat (1995) : *Homs et Hama en Syrie centrale : concurrence urbaine et développement régional*, éd. IFEAD, Damas, 370 pages.

Th. Boissière (2005) : *Le jardinier et le citadin*, éd. IFPO, Damas, 479 pages.

A. Delpech, F. Girard, G. Rubine et M. Roumi (1997) : *les Norias de l'Oronte, analyse technologique d'un élément du patrimoine syrien*, éd. IFEAD, Damas, 241 pages.

B. Geyer (éd.) (1990) : *Techniques et pratiques hydro-agricoles traditionnelles en domaine irrigué*, acte du colloque de Damas (1987), IFAPO, Paris, 2 vols.

J. et J. Tharaud (1923) : *Le chemin de Damas*, éd. Librairie Plon, Paris, 291 pages.

6. *Idem*.

J. WEULERSSE (1940) : *L'Oronte, étude d'un fleuve*, éd. Arrault, Tours, 88 pages.

A.-R. ZAQZOUQ (1990) : « Les Norias : ancien moyen d'irrigation dans la région de Hama », *in* B. Geyer (éd.), *Techniques et pratiques hydro-agricoles traditionnelles en domaine irrigué*, acte du colloque de Damas, IFAPO, Paris, pp 337-366.

TABLE DES MATIÈRES

Allocution de bienvenue par M^me^ Nadia Ounaïs 11

Allocution d'ouverture par M^me^ Elisabeth Bréaud..... 15

Ouverture du colloque par M. Mounir Bouchenaki 18

Daniel Zimmer, Bilan du Forum Mondial de l'Eau à Istanbul. 25

Mohammed Ennabli, Les eaux de crues sont-elles des ressources ?..... 33

Jean Margat, Quelles crises de l'eau en Méditerranée ? 39

Pietro Laureano, Eau et civilisation : la sagesse antique source de solutions pour le futur..... 59

Philippe Leveau, L'alimentation hydraulique des villes de la Méditerranée romaine entre abondance et gestion de pénurie 69

Ella Hermon, Gestion intégrée de l'eau dans l'empire romain dans une perspective de l'histoire environnementale comparée..... 99

André Laronde, Les thermes de Libye, témoignage de la prospérité romaine 117

Bernard Geyer, Maîtrise des eaux souterraines dans la steppe syrienne, de l'expérience byzantine à la gestion moderne..... 127

Mohammed Hocine Benkheira, Usages symboliques et rituels de l'eau dans la civilisation islamique..... 147

Mohammed El Faïz, Le génie de l'eau dans la civilisation arabo-musulmane et son apport à la Méditerranée 155

Toufik Ftaïta, Les oasis entre tradition et modernité 173

Mohammed Al Dbiyat, Les norias de Hama sur l'Oronte, un système traditionnel original de l'utilisation de l'eau fluviale 191

Yamna Djellouli Tabet, De la foggara à l'usine de dessalement d'eau de mer en Algérie 211

Marie-Françoise Courel, Introduction à la deuxième table ronde 235

Spyros Stephanou, Utilisation de l'eau recyclée à Chypre.... 239

Lorenzo Galbiati, La gestion de l'eau en Catalogne : expérience de la sécheresse de 2007-2008 et solutions pour l'avenir 247

Michael Scoullos, Vers une nouvelle culture de l'eau pour les Méditerranéens. Relever les défis du futur et utiliser les leçons du passé 251

Andrew Parker, Le biomimétisme de l'eau. Le potentiel pour la région méditerranéenne 263

Jean-Paul Billaud et Elise Temple-Boyer, Risques et Inégalités face à la gestion de la ressource hydraulique en Méditerranée occidentale 275

Ghislain de Marsily, L'eau et ses grands enjeux au XXI^e^ siècle : de la zone méditerranéenne à l'ensemble de la planète 295

Fadi Comair, La culture de l'eau pour consolider la paix au Proche-Orient 323

François Zabbal, La culture de l'eau 349

Synthèse du colloque par M. Mounir Bouchenaki..... 353

Allocution de S.E. M^me^ Aziza Bennani, Ambassadeur-Déléguée Permanente du Royaume du Maroc auprès de l'UNESCO 361

Remerciements par M^me^ Élisabeth Bréaud..... 369

Allocution de Son Altesse Sérénissime le Prince Souverain... 375

Les participants 379

Remerciements 381

Table des Matières 385

achevé d'imprimer
en mars 2010
sur les presses
de
l'imprimerie f. paillart
à abbeville

dépôt légal : 1er trimestre 2010
no. imp. 13636