



Norias, moulins hydrauliques et moulins à vent : des éléments caractéristiques du paysage des cités andalouses de Tunisie aux XVII^e et XVIII^e siècles

Ahmed Saadaoui*

Résumé

Cet article porte sur les norias, fouleries, moulins hydrauliques et moulins à vent installés par les immigrés morisques au XVII^e siècle dans les localités dites andalouses du nord-est de la Tunisie. En plus de leur rôle économique, ces équipements ont marqué le paysage de ces cités. Ainsi, les installations hydrauliques créées par les immigrés ont-elles changé complètement le paysage de la ville de Zaghouan et ont confirmé sa notoriété en tant que ville des eaux et des moulins hydrauliques. De même, les ponts-barrages de Djedeida et d'El-Battan, les moulins et les fouleries qui leur sont associés ont modifié en profondeur le milieu qui les a reçus au XVII^e siècle. Enfin, les rares moulins à vent observés à Soliman et dans d'autres localités représentent, à elles seules, des éléments nouveaux et insolites qui renvoient aux origines ibériques des fondateurs. Ces installations spécifiques avaient fait la réputation des cités andalouses et ont été considérées comme des éléments de l'identité des localités habitées par des membres de la communauté des immigrés.

Mots-clés : Tunisie XVII^e siècle, les immigrés andalous, moulins hydraulique, moulins à foulon, moulins à vent, norias.

Abstract

This article examines the norias, fulling-mill, hydraulic mills and windmills installed by the Moriscos immigrants in the seventeenth century in their villages and cities in the northeast of Tunisia. In addition to their economic role, these installations have marked the landscape of these cities. The hydraulic installations created by the immigrants completely changed the landscape of the city of Zaghouan and confirmed its notoriety as a city of water and hydraulic mills. Similarly, the dam-bridges of Djedeida and El-Battan and their mills and crowds have profoundly modified the environment that received them in the seventeenth century. Finally,

* Professeur universitaire – Université de la Manouba.
Laboratoire d'Archéologie et d'Architecture Maghrébines.



the rare windmills observed in Soliman and other Andalusian localities represent, on their own, new and unusual elements that refer to the Iberian origins of the founders. These specific installations had made the reputation of the Andalusian cities and were considered as elements of the identity of the localities inhabited by members of the immigrant community.

Keywords: Tunisia 17th century, the Andalusian immigrants, hydraulic mills, fulling-mills, windmills, norias.

الملخص

يدرس هذا المقال النواعير والبطانات والمطاحن المائية والهوائية التي أقامها، خلال القرن السابع عشر، المهاجرون الأندلسيون في قراهم ومدنهم المنتشرة في الشمال الشرقي للبلاد التونسية. هذه المرافق، بالإضافة إلى دورها الاقتصادي، تعتبر من ضمن السمات المميزة للمناطق الأهلة بالمورسكيين. لقد غيرت المنشآت المائية التي أحدثها المهاجرون بزغوان المشهد الحضري والريفي لهذه المدينة وأكدت شهرتها بمدينة المياه والمطاحن المائية. وكذلك فإن الجسور-السدود في الجديدة والبطان والمطاحن ومصانع تلييد الشاشية (بطانات) الملحقة بها قد أثرت بشدة في بيئة حوض مجردة السفلي الذي شيدت به خلال نفس الفترة. وأخيرًا تمثل طواحين الهواء النادرة التي نجدها في سليمان وبعض القرى الأندلسية الأخرى، عناصر جديدة وغير عادية تثبت لوحدها الأصول الأيبيرية للمؤسسين. ساهمت هذه المنشآت المتنوعة في الرفع من صيت المدن الأندلسية وتعتبر عناصر تؤكد الهوية الخاصة التي تتمتع بها المناطق التي يسكنها أفراد من جماعة المهاجرين.

الكلمات المفتاحية : تونس في القرن السابع عشر، المهاجرون الأندلسيون، المطاحن المائية، مصانع تلييد الشاشية، طواحين الهواء، النواعير.

Pour citer cet article :

Ahmed Saadaoui, « Norias, Moulins hydrauliques et moulins à vent : des éléments caractéristiques du paysage des cités andalouses de Tunisie aux XVII^e et XVIII^e siècles », in *Al-Sabil : Revue d'Histoire, d'Archéologie et d'architecture maghrébines* [En ligne], n°15, Année 2023.

URL: <http://www.al-sabil.tn/?p=4366>



Introduction

L'arrivée et l'installation des immigrés morisques dans la régence de Tunis entre 1609 et 1614 a eu un impact important sur les activités artisanales et agricoles. Les moulins hydrauliques, les norias et les moulins à vent représentent des éléments importants qui ont marqué le paysage des cités andalouses et témoignent du dynamisme apporté par les immigrés à plusieurs secteurs des activités économiques du pays. En s'appuyant sur des prospections archéologiques dans les localités dites andalouses et sur des recherches historiques et dans les archives, nous dresserons un tableau de tels équipements aux XVII^e et XVIII^e siècles.

Les installations étudiées dans cet article ont contribué à créer un paysage insolite et nouveau, un paysage symbole et emblème de la communauté des Andalous ; elles témoignent aussi de l'importance de la contribution des immigrés dans le façonnement du paysage urbain et agraire observé dans leurs cités et les terroirs qui les avoisinent.

1. Les norias (puits à noria et noria fluviale)

1.1. Puits à noria

Les Andalous creusèrent des puits partout où ils s'installèrent (environs de Tunis, Cap-Bon, Sahel Bizertin, vallée de la Medjerda) des puits pour arroser les cultures maraîchères développées autour de leurs cités. Dans certaines localités, ils ont équipé les puits de norias de type espagnol : à double roue et à axe inférieur court. Ce système est constitué par une roue, à godets, verticale qu'entraîne une roue dentelée horizontale, au fur et à mesure qu'un animal, cheval, mulet ou chameau, tourne autour du puits.

Ce premier type de norias se trouve dans les jardins potagers de plusieurs villes andalouses ; et nous le trouvons aussi dans les jardins de plaisance des environs de Tunis et à l'intérieur même de la capitale, installées notamment sur les puits qui alimentaient ses 40 bains publics en eau.

En effet, l'aménagement du terroir des nouvelles fondations andalouse s'est effectué sur la base d'une polyculture méditerranéenne habituelle. Autour de chaque localité, nous trouvons une première ceinture de culture intensive irriguée (cultures maraîchères et arbres fruitiers), puis une deuxième ceinture de culture sèche (oliviers, amandiers, figuiers), puis les champs des céréales et au-delà les pâturages et les forêts. Les jardins potagers proches des villes sont souvent équipés de puits à noria pour l'irrigation de cultures, grandes consommatrices d'eau. À titre d'exemple, à Testour tous les jardins potagers luxuriants des environs de la ville étaient dotés de puits pourvus de noria, machine élévatrice constituée par un assemblage entièrement en bois de roues engrenées, qu'un animal fait tourner. La noria déversait l'eau dans le bassin

avant d'être distribuée dans des canaux d'irrigation. L'animal était habitué à travailler sans surveillance, pendant que le jardinier était occupé, à l'autre extrémité du cours d'eau, à diriger celle-ci d'un arbre à l'autre ou à assurer sa répartition entre les alignements de légumes. Des cloches suspendues au cou de l'animal permettaient au jardinier de suivre sa marche. Selon le témoignage d'Ahmed Ben Sabeur, un Testourien, né au début du XX^e siècle, la musique des cloches des quelques 180 norias des jardins de Testour animaient quotidiennement les vergers et arrivait jusqu'à la ville¹. Chaque jardin avait son propre puits qui lui assurait une source d'eau indépendante.

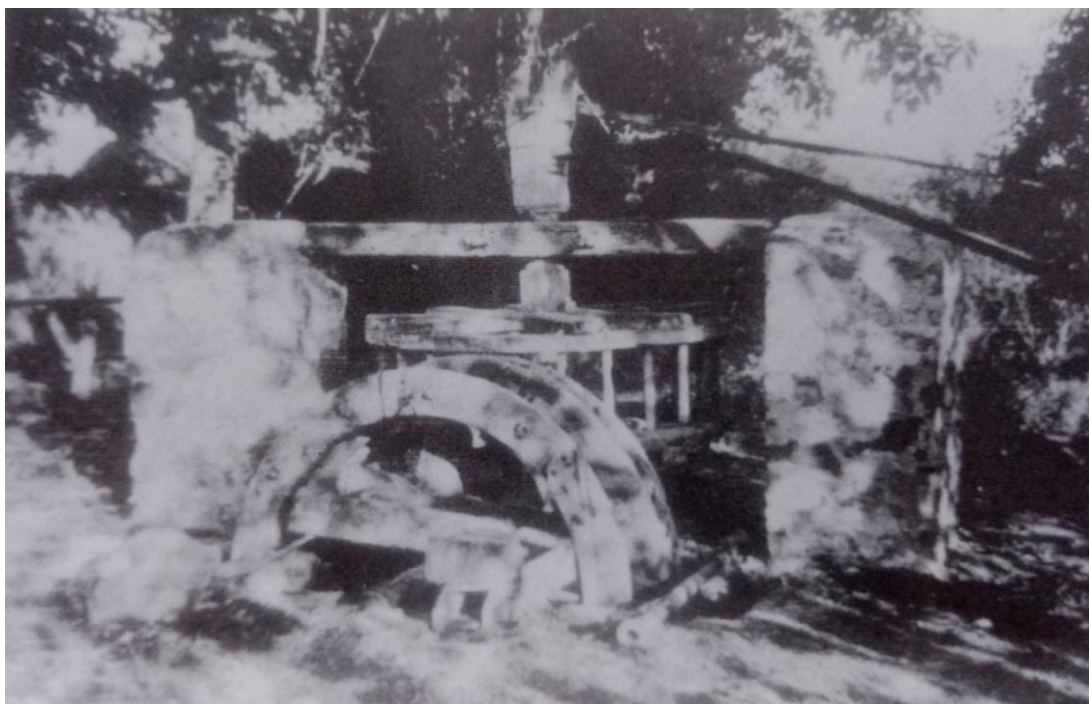


Fig. 1. Puits à noria dans les jardins potagers de Testour.
Photo de l'auteur (1983).

Nous trouvons ce type de noria dans d'autres villes andalouses et à Tunis. Les jardins des résidences secondaires des notables tunisois des environs de la capitale, à l'Ariana, au Bardo et à la Manouba notamment, étaient parfois dotés de puits à noria. L'été 1666, Laurent d'Arvieux s'est rendu à la résidence secondaire de Muhammad Shalabî fils du dey Ahmed Khûja Dey, connu sous le nom de Dom Philippe, celle-ci se trouvait dans les environs de l'Ariana. Il rapporte : « Cette maison est toute environnée de jardins potagers, à fleurs, et de bosquets avec une machine à roue à godets dont la roue est tournée par un chameau ; cette machine fournit abondamment l'eau à tous les jets, bassins et autres endroits de la maison et des jardins. »²

¹- Témoignage recueilli dans les années 1983-84, lorsque je préparais ma thèse sur Testour et l'architecture andalouse de Tunisie.

²- Arvieux (d') Laurent, « La négociation de Laurent d'Arvieux (12 juin 1666-15 août 1666) », publié par Paul Sebag, Ibla, 1981/2, p. 253-286.

À la Marsa, nous avons un exemple encore vivant de puits à noria, celui du fameux café historique al-Safsaf ; l'établissement qui était une dépendance d'une des résidences des Husaynites garde encore aujourd'hui son puits à noria. Un chameau fait tourner une noria installée sur un puits séculaire ; l'eau est puisée à l'aide d'une roue qui fait monter des godets attachés à une corde et les fait descendre quand ils sont vidés.

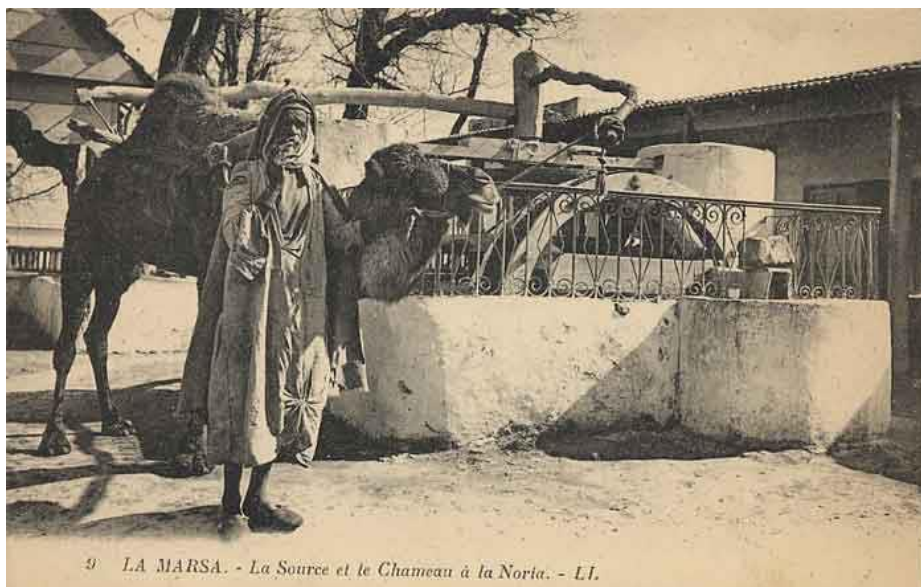


Fig. 2. La fameuse noria d'al-Safsâf à la Marsa.

1.2. Noria fluviale

Nos textes signalent également une noria fluviale unique dans son genre dans le pays ; elle se trouvait près du pont-barrage édifié par Youssef Dey en 1616. L'ouvrage est complété par une belle résidence princière doublée d'une série de bâtiments qui en font une petite ville. La noria s'inscrit dans le cadre d'un projet industriel (des fouleries pour la chéchia), agricole (irrigation des jardins-potager) et de plaisance (la résidence secondaire du dey) qui remonte à la première moitié du XVII^e siècle.

En effet, al-Wazîr al-Sarrâj indique que le fils du dey, Ahmad Shalabî, établit près du pont une roue qui tourne toute seule et sans la traction animale³. De son côté, le chroniqueur contemporain Ibn Abî Dinâr signale sur les lieux une noria comparable à celles de Hama⁴. Ce

³ - Al-Wazîr al-Sarrâj (1985, t. 2, p. 354) indique ceci :

"وبني قناطر عديدة وأعظمها التي على مجردة قرب طبرية، وهي من أعظم ما صنع وأغرب ما ابتدع. وكان عليها برج عظيم في حياته، ثم ضخمه من بعده مولاه نصر آغا الطواشي. ثم ولع به ابنه أبو العباس أحمد وضاعف في ضخامته وأنشأ به دولا يدور بنفسه من غير وجود دابة تديره، فكان آية في صنعه."

⁴ - Ibn Abî Dinâr, 1967, p. 284-285.

"وهذه القنطرة من بناء أبي المحاسن يوسف داي، وكان بناؤه لها سنة خمس وعشرين وألف (1616/1025)، فجاءت من أحسن ما يكون، وجعل بها أرحاء تدور بالماء، وبني بها برجا لطيفا. ولما سار إلى رحمة ربه تولع بها خادمه نصر الطواشي فزاد فيها عدة بساتين، ومن بعده تولع بها المرحوم أحمد شلبي وشيد بها المنارة الرفيعة واهتم بها غاية الاهتمام. ولما سارت إلى رحمة ربه ووقعت الفتن كاد أن يتلاشى حالها فتداركها بعزمه وحزمه المكرم علي باي فزادت محاسنها على ما كانت

type de noria dont la grande roue est mue par la rivière et qui rappelle des norias andalouses telles celles de Cordoue ou de Malaga est, à notre connaissance, signalé ici pour la première dans le pays.

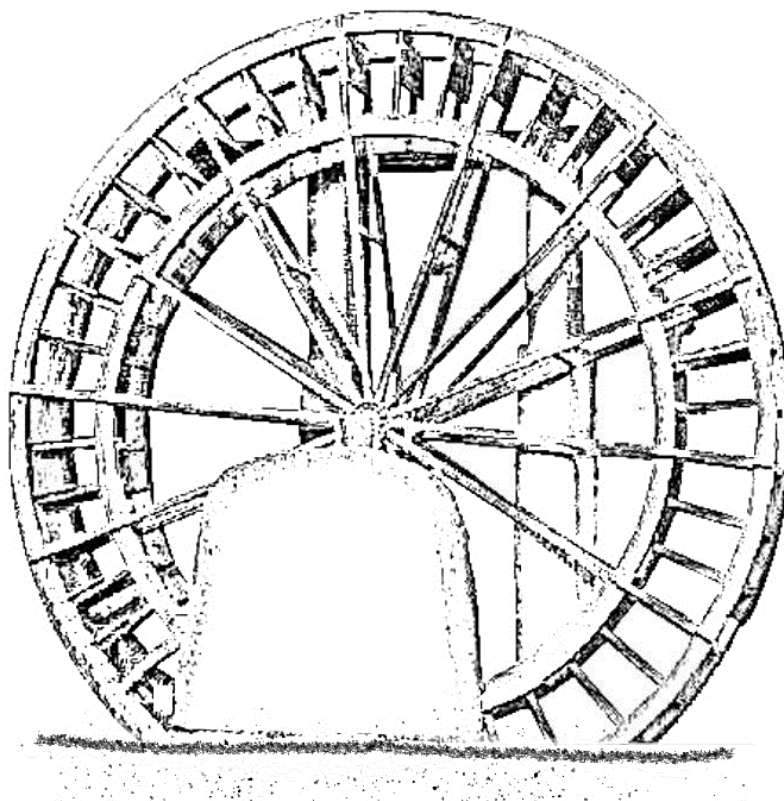


Fig. 3. Un croquis inspiré d'un modèle ibérique de la noria fluviale d'al-Qantara (Djedeida). L'unique noria fluviale connue dans l'histoire du pays. Elle fut construite par les Andalous aidés par des captifs chrétiens sur ordre d'Ahmad Shalabî fils de Youssef Dey vers le milieu du XVII^e siècle. Une roue hydraulique employée au XVII^e siècle pour élever l'eau et l'utiliser pour irriguer les cultures.

2. Les moulins hydrauliques (moulin à grain et moulin à foulon)

2.1 Les moulins à grain

Nous rencontrons ce type de moulin à Zaghuan et dans les localités andalouses de la basse-vallée de Medjerda. Les sources archéologiques et historiques indiquent l'établissement de moulins à grain actionnés à l'eau à Djedeida, El-Battan, Grich-el-Oued et Testour.

Ces moulins sont établis en premier lieu près des deux ponts-barrages installés sur la Medjerda, le premier par Youssef Dey en 1616, à al-Qantara (l'actuelle Djedeida) et le second par Muhammad Bey en 1690, à El-Battan, près de Tébourba.

عليه، وصارت يضرب بها المثل. وغدت أحسن مما كانت قبل" ويضيف "كيف لا تفتخر هذه البقعة وهي ذات المنارة والقياب التي حيطانها ذات العماد. وشيدت معالمها وتزخرقت بالنقوش المذهبة حتى قيل لم يخلق مثلها في البلاد. وصنعت العجائب على حافتي الوادي... ودارت دوائر نواخيرها وفقدت قلبها فهي تدور على القلب. وكان هذا الدولاب الذي أحدث بالقنطرة على طابع مجردة أحسن مما عمل في حماة وأولى. وإن كانت نواخير حماة أسبق بالزمان فالأخرة خير لك من الأولى."

À al-Qantara, Jean Thevenot signale trois types de moulins sur la rivière. Invité par « Scheleby », le voyageur français se rend sur les lieux en mars 1659 et note que « Depuis Tunis jusqu'à la Cantre on chemine presque toujours dans des grandes campagnes plantées d'oliviers éloignés de quelques pas l'un de l'autre ». Il donne une description du pont jeté sur la Medjerda et ajoute : « *Il y a sur cette rivière plusieurs moulins de mareschaux comme aussi pour moudre, et pour presser les bonnets appelés bonnets de Fez, lesquels se font à Zagouaro (Zaghouan) par des Tagarins* ». Il indique ainsi qu'il y avait à al-Qantara des moulins à foulon et des moulins à grains ; « *les moulins de mareschaux* » désignent probablement la noria fluviale déjà évoquée⁵.

À cette époque les moulins à farine nourrissaient les habitants de la résidence secondaire du dey, les captifs du bagne d'al-Qantara (plusieurs dizaines, voire plusieurs centaines de personnes) et les villageois des bourgades proches.



Fig. 4. Le pont de Djedeida construit en 1616 par Youssef Dey. Les arches égales sont établies sur un radier assez haut, construit sur toute la longueur de la rivière de sorte que l'eau en la traversant se déverse en cascade. Carte postale vers 1900. Collection Chawki Dachraoui.

À El-Battan, Muhammad Bey avait un projet encore plus ambitieux que celui de Youssef Dey. Grand bâtisseur, le bey mouradite avait l'intention de créer près de son pont-barrage un complexe agricole et industriel avec 48 moulins hydrauliques ; surtout des moulins à foulon et des moulins à farine. Nous nous arrêterons, plus loin, sur les fameuses fouleries d'El-Battan. Signalons que dans l'esprit le bey les nombreux moulins à farine de ce complexe

⁵- Jean de Thévenot, *Relation d'un voyage fait au Levant...*, Paris 1664 (p. 456-457). Il nous semble que "maraîchaux" dérive de l'ancien français marescheier qui signifie maraîcher et désigne ici les moulins de maraîchers destinés à irriguer les cultures maraîchères des jardins potagers proches de la résidence et de ses dépendances.



industriel serviraient, tout à la fois, au ravitaillement du Bardo, de l'armée du bey et de la ville voisine de Tébourba.

Le village catalan de Grich-el-Oued qui se trouve sur la rive droite de la Medjerda, à quelques kilomètres à l'ouest de Tébourba avait, lui aussi, deux moulins hydrauliques, le premier à foulon et le second à farine. En effet, un registre de comptabilité beylicale révèle que le husaynite [°]Alî Bey (1759-1782) a ordonné la construction d'un moulin hydraulique destiné à moudre le grain, *tâhûna*, à Grich-el-Oued ; les travaux commencèrent au mois de Jumâda 1^{er} 1194/5 mai 1780. Le dirigeant du chantier était un notable andalou de Tunis, al-Hâj Hammûda al-Rîkadhûn ; il payait les intervenants : un maître briquetier aidé par deux apprentis, trois maître-maçons aidés par 7 apprentis et un charretier, etc⁶.

Plus loin vers l'ouest, Testour, la plus importante des villes andalouses du pays, avait une foulerie et un moulin à farine actionnés à l'eau, mais ceux-ci ont laissé peu de traces. Ils sont évoqués par les documents du waqf du XVII^e siècle. Les traces d'un moulin hydraulique s'apercevaient sur la bordure de la Medjerda dans les années 1980⁷. Les traditions orales relatées par des publications de vulgarisation au siècle dernier signalent l'existence près de la ville de moulins à grain hydrauliques et de moulins à foulon⁸. Nos collègues antiquistes attribuent le moulin à farine de Testour à la période romaine, ce qui nous semble erroné et peu probable⁹.

Enfin, la ville de Zaghouan fut célèbre par ce type de moulins hydrauliques. Cependant, dans ce cas, les meuneries n'étaient pas installées au bord d'une rivière mais sur un grand canal artificiel qui acheminait l'eau des sources vers la ville et ses jardins. En effet, les documents mentionnent l'existence de ce genre de moulins depuis le XVII^e siècle. Aussi, trois d'entre eux sont des fondations *habous* : l'un est affecté à la zâwiya de Sîdî [°]Alî [°]Azzûz (l'acte est établi en 1103/1691) ; un autre est affecté à la mosquée d'Ibrâhîm b. [°]Abd-al-[°]Azîz al-Andalusî (l'acte est établi en 1127/1715), le troisième fait partie des waqfs de la Grande Mosquée¹⁰. Le beylik possède également deux moulins à Zaghouan¹¹.

⁶ ANT, Le registre 111 (p. 287-289) où il est question du pont et du moulin de Grich-el-Oued.

⁷ - Ahmed Saadaoui, 1996, p. 359.

⁸ - Article publié dans le magazine *Al-Latâ'f*, avril 1955.

⁹ - Voir à ce propos Friedrich Rakob 1993, p. 286-287 et Jean-Pierre Brun et Marc Borréani, 1998, p. 279-326. Je remercie mon collègue et ami Mohamed Grira qui m'a indiqué les deux références.

¹⁰ - A.N.T., Registre 2294.

¹¹ - A.N.T., Registre 2294.

En 1885, les officiers français signalent que « Zaghouan possède sept moulins à grains, mus par l'eau qui peuvent moulin en moyenne chacun deux quintaux et demi de grains par jour »¹².



Fig. 5. Les ruines du premier moulin hydraulique de Zaghouan (1610). Suite à la réalisation de plusieurs fouleries à El-Battan par Muhammad Bey, en 1690, le premier moulin à foulon de Zaghouan fut acheté par le même bey et transformé en moulin à farine ; puis il fut constitué waqf au profit de la zawiya de Sîdî °Alî °Azzûz qui va lui donner son nom. (Photos de l'INP).

Nous présumons que la ville en comptait, aux XVII^e et XVIII^e siècles, plus que sept. Ceux-ci s'élèvent au bord du grand canal dit al-Wâdî al-Kabîr et du grand bassin « al-Jâbiya al-Kubra » ; le canal est alimenté par la source de °Ayn al-Kaytana dite actuellement °Ayn -Ayyad.

Ces moulins présentaient une architecture très simple, une chambre principale est divisée en deux niveaux : un rez-de-chaussée, où se trouve les meules, et un sous-sol qui contient la machinerie. La chambre jouxte un réservoir de chargement pour augmenter la pression de l'eau, dit *al-jardal*, lié directement au canal. Chutant sous une forte pression, l'eau entraîne une roue à augets qui était montée sur un arbre horizontal qui, par un système d'engrenage, transmettait le mouvement aux meules de broyage du grain, et qui, fixées sur l'axe vertical, tournaient en position horizontale. Les meules comportaient le dispositif habituel : une meule dormante et une meule mobile dont le frottement assurait la mouture. Les grains sont versés dans un entonnoir en bois qui surmonte les meules de pierre. La farine était recueillie dans des auge en bois.

¹²- Archives de Vincennes. MR 1322, dossier 7.



Les quelques vestiges de moulins hydrauliques de Zaghouan constituent un précieux témoignage archéologique sur cette technique dans le pays ; ces vestiges méritent la conservation et la valorisation.

2.2 Les moulins à foulon

Le moulin à foulon est un mécanisme, mû à ses débuts par un moteur hydraulique, servant à battre ou à fouler la laine pour l'assouplir et la dégraisser, pour rendre le lainage plus homogène et plus solide. Le premier moulin à foulon connu est italien ; Il s'agit d'une machine abritée dans un moulin arrimé au bord de la rivière Serchio, en Toscane, en 983. Le nouveau moulin va rapidement connaître une diffusion assez large dans toute l'Europe et arrive en Espagne chrétienne au XII^e siècle. Au XVII^e siècle, il était très utilisé dans l'industrie textile de laine en Espagne. Il est décrit par Miguel de Cervantès au chapitre XX, du tome premier de son célèbre livre, publié en 1605, « *Don Quichotte de la Mancha* ». L'auteur espagnol fait intervenir ces moulins, sis en bordure du Rio Guadiana, en les associant à une scène nocturne, durant laquelle ils effrayèrent Don Quichotte jusqu'à l'aube¹³.

À la même époque, c'est-à-dire au début du XVII^e siècle, la foulerie fut introduite par les Andalous dans la régence de Tunis. Le foulage de la laine, qui était auparavant fait aux pieds ou à la main, sera remplacé par la machine. C'est une technique européenne introduite par les Morisques. À notre connaissance, l'Espagne musulmane n'a pas connu ce type de moulin. La laine foulée est utilisée surtout pour la confection des draperies lainières et des chéchias ; La nouvelle technique de foulage est à l'origine de l'essor de ce métier et de la puissance de la corporation des chawachiyas. Le métier tenu par des Andalous est devenu une activité à caractère presque industriel employant une main-d'œuvre importante et produisant pour un marché très vaste qui couvre plusieurs régions du monde méditerranéen.

Les documents d'archives prouvent l'implication personnel de Youssef Dey (1610-1637) dans l'introduction de cette technique. Ce dernier, et dès son arrivée au pouvoir, a misé sur le métier de la chéchia en s'appuyant sur le savoir-faire des immigrés andalous. En 1610, c'est-à-dire l'année même de l'arrivée des premières vagues importantes de réfugiés, il ordonne la construction du premier moulin à foulon à Zaghouan, l'œuvre fut réalisée par le cheikh des Andalous Ibrâhim Ibn °Abd al-°Azîz devenu l'associé du dey. Le premier apporte, comme contribution, le terrain et l'eau et le second son savoir-faire. Nous assistons alors à la mise en place des bases d'une coopération dans ce domaine entre le pouvoir turc et la communauté andalouse qui a perduré durant près de trois siècles. Avec l'essor de cette activité, deux autres

¹³- Paul Benoît, 1998, p. 294 et Jean-Pierre Henri Azema, 2007, p. 14-16.

moulins à foulon ont été ajoutés à Zaghouan. Les trois établissements constituaient le premier centre de foulage de la corporation des chawachiyas de Tunis, corporation tenue par les Andalous. Par la suite et après la mise en place et le développement d'autres centres de foulage, les fouleries de Zaghouan ont été transformées en moulins à farine.

- Suite à la réalisation de plusieurs fouleries à El-Battan par Muhammad Bey, en 1691, le premier moulin à foulon de Zaghouan, fut acheté par le même bey, et transformé en moulin à farine ; puis il fut constitué waqf au profit de la zawiya de Sîdî °Alî °Azzûz qui va lui donner son nom.

- Le deuxième moulin acquis également à la même époque et par le même bey fut transformé en moulin à farine qui sera connu sous le nom de tâhûnat al-*Tarkîna* ou al-Beylik.

- Le troisième qui porte le nom d'al-Shârîka, c'est-à-dire le grand bassin de répartition des eaux, fut transformé en moulin à grain par le husaynite °Alî Bey en 1776¹⁴.

Ces trois fouleries révèlent les noms des trois souverains, grands promoteurs de l'industrie de la chéchia aux XVII^e et XVIII^e siècles.



Fig. 6. Près des localités andalouses de basse-vallée de la Medjerda nous trouvons nombreux moulins hydrauliques et à foulon installés sur la rivière. Carte topographique publiée dans l'Atlas archéologique de Tunisie, 1892-1932.

¹⁴- Il y a plus de détails sur le sujet dans l'article de Khaled Chaeib « La mise en place de l'industrie de la chéchia à Tunis, au début du XVII^e siècle », *Revue Patrimoine et créativité*, n° 14 (numéro spécial Zaghouan), 2023.

Le deuxième centre de foulerie liée au métier de la chéchia, fut à al-Qantara (Djedeida). En effet, à cet endroit Youssef Dey édifia en 1616 un pont-barrage sur la Medjerda et une belle résidence secondaire qui furent à l'origine de la naissance d'un hameau qui portait au début le nom d'al-Qantara et sera appelé à partir du début du XVIII^e siècle : Djedeida.

Nous sommes en présence ici d'un pont-barrage dont le but n'est pas de stocker l'eau. En effet, le seuil placé dans le lit de la rivière, au niveau des fondations du pont a pour but de créer une chute nécessaire pour actionner des moulins à foulon, des moulins à blé, des norias et probablement même des soufflets de forge et des martinets. Pour ces dernières, Thévenot (1659) parle de « plusieurs moulins de Marêchaux »¹⁵.

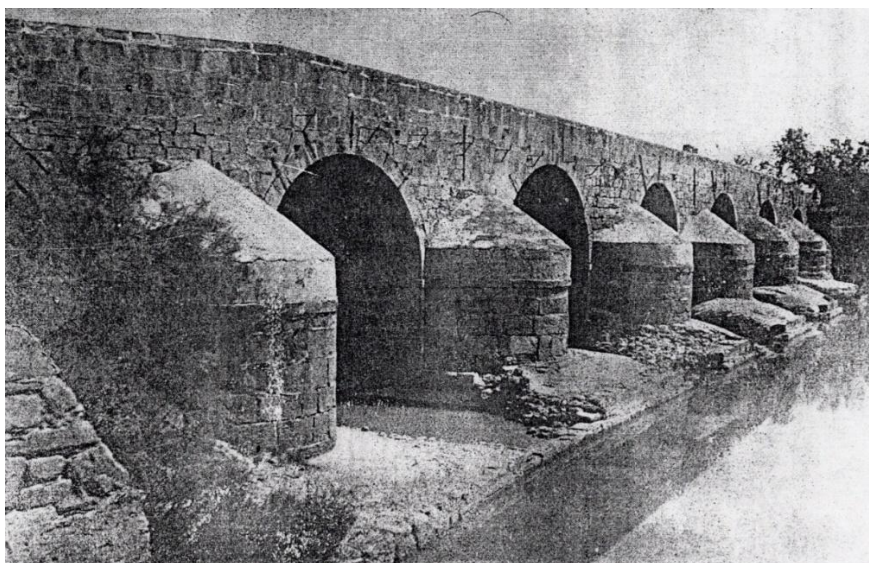


Fig. 7. Le pont-digue de Djedeida qui fut terminé en 1025/1016 a été édifié sur ordre de Youssef Dey. Ce sera le plus important centre de foulerie du pays jusqu'à dernière décennie du XVII^e siècle. Photo Louis Poinssot.

De même, un acte de waqf, au profit des membres de la famille des Mouradites et de la mosquée de Hammûda Pacha, révèle l'existence, parmi les biens fonciers et immobiliers constitués en waqf par Mûrad Bey II (1666-1675), de « *La totalité du moulin à foulon orienté vers le nord, doté de deux dûlâb (machines hydrauliques) et qui sert pour le foulage des chéchias et des draps des Andalous. (Il est) nouvellement construit sur la rive droite de la Medjerda et la totalité du moulin à grain orienté vers l'est, contigü au précédent et doté d'une seule machine hydraulique. Les limites des deux bâtiments sont : au sud, le canal qui reçoit l'eau du lavoir des moulins ; à l'est, une rue sur laquelle donne la porte d'entrée du moulin à grain ; au nord, le pont qui porte le nom de Youssef Dey et à l'ouest, l'oued* »¹⁶.

¹⁵ - Jean de Thévenot, *Relation d'un voyage fait au Levant...*, Paris 1664, p. 456-457.

Louis Poinssot (1942, p. 324, note 12) pense que les "moulins de Marêchaux" sont des meules à aiguiser et explique qu'au XVII^e siècle le maréchal-ferrant était aussi taillandier. Il nous semble que "maraîchaux" dérive de l'ancien français marescheier qui signifie maraîcher et non maréchal.

¹⁶- Ahmed Saadaoui, 2011, p. 461-463.

Jean Thevenot, cité plus haut, confirme l'importance des fouleries d'al-Qantara, initiées par Youssef Dey ; le voyageur français visita les lieux en 1659 sur invitation d'Ahmad Shalabî, le fils du dey : « *Il y a sur cette rivière plusieurs moulins de mareschaux comme aussi pour moudre, et pour presser les bonnets appelés bonnets de Fez, lesquels se font à Zagouaro (Zaghouan) par des Tagarins* »¹⁷.



Fig. 8. Le pont-barrage d'El-Battan a été construit par Mohamed bey vers 1690. On aperçoit la foulerie et la fabrique de draps d'Ahmad Bey. Carte postale ancienne. Collection Chawki Dachraoui.

« جميع الباطان الجوفي الباب، المشتغل على دولابين، المعد لغسل الشواشي وملف الأندلس، المحدث البناء بشاطئ وادي مجردة من شرقيه، وجميع الفرن الشرقي الباب، المعد لطحن الطعام، وبه دولاب واحد، الملاصق له من شرقيه. يحداهما قبلة حيث يفرغ ماء الغسالة، وشرقا طريق حيث يفتح باب الفرن وأبار هنالك، وجوفا قنطرة الوادي المعروفة بالمرحوم يوسف داي، وغربا الوادي المذكور ».

¹⁷- Jean de Thévenot, Relation d'un voyage fait au Levant..., Paris 1664 (p. 456-457) : « Nous vîmes donc à la Cantre, ainsi dite du pont que Hisouf Day, père de Scheleby y a bâti sur une rivière dite Magerda, car Cantre en moresque veut dire pont. Cette rivière Magerda n'est pas fort large, ni rapide mais elle l'est assez, pour pouvoir être dite une belle rivière. Elle passe près de la maison de Scheleby ; et son père fit bâtir pour la traverser un pont de pierre, qui a sept arches entre les arcades lesquelles on a bâti avec de grosses pierres de taille depuis le fond jusqu'à fleur d'eau, de sorte que l'eau passant par ces arcades, et trouvant de l'autre côté l'eau plus basse elle fait à chaque arcade une cascade de 2 pieds de haut fort agréable à voir, et qui fait grand bruit. Il y a sur cette rivière plusieurs moulins de mareschaux comme aussi pour moudre, et pour presser les bonnets appelés bonnets de Fez, lesquels se font à Zagouan par des Tagarins. Ce sont tous esclaves du Scheleby qui travaillent à ces moulins : au bout du pont est la maison du Scheleby bâtie en forme de château, il y a une fort grande cour, et puis d'autres plus petites, les chambres sont comme les autres avec or, azur et travaux de stuc. Et des fontaines partout, et tout pavé de marbre, elles sont plus superbes que celles que j'avais vues auparavant. Il y a dans ces chambres de beaux tableaux, car ce Scheleby était autrefois fort riche ; son père lui laissa de grands biens, et entre autres dix-huit-cent esclaves, mais il a beaucoup dépensé en débauche.



El-Battan (Tébouba) fut le troisième centre de foulurie et le plus important. L'ensemble constitué du pont-barrage, de la résidence secondaire, des meuneries et des fouluries, fut l'œuvre de Muhammad Bey (1675-1696) qui était le plus grand bâtisseur de la dynastie mouradite et le grand promoteur du métier de la chéchia. Peyssonnel révèle aussi que le projet initial du Bey était très ambitieux. Le fondateur avait prévu de profiter du barrage pour établir un centre industriel doté de 44 moulins (moulins à foulon, moulins à grain, moulins de forge) pour soutenir des activités économiques installées sur place ou à Tunis.

« Il avait pratiqué une écluse ou prise d'eau que les fondements du pont formaient, de sorte que les eaux, arrivant à ce pont, ont une chute considérable. Ils tombent sous les premiers parapets, font tourner un rang de vingt-deux meules de moulins, puis se reposant sous la chaussée, retombent de nouveau et font tourner un second rang encore de vingt-deux meules. Ainsi, lorsque la rivière aurait pu fournir assez d'eau, il y aurait eu quarante-quatre meules tournantes, ce qui aurait donné à ce bey un revenu très considérable. »¹⁸

La mort du souverain suivie des troubles qui avaient précédé la chute de la dynastie mouradite, ont mis fin à ce projet : « Il n'y avait que quatre de ces moulins d'achevés et même la rivière, dans cette saison (mi-juillet), ne peut fournir de l'eau que pour quatre moulins. »¹⁹.

Les installations industrielles furent reprises par les Husaynites. Le trinitaire espagnol Francisco Ximénez indique que Husayn ben °Alî (1705-1740) avait la possession des moulins à foulon et que le gérant de cette entreprise indispensable pour la fabrication des chéchias était un Andalou originaire de la ville de Soliman, Cherife Castelli, un homme très influent de l'entourage du bey. « *J'ai rendu visite à Cherife Castelli (7 mars 1727) pour aller à Batan... il y a des moulins à foulon où on foule les bonnets colorés utilisé par les Maures. Ils sont au Bey et Cherife Castelli les gère pour son compte. C'est un Maure originaire de Castille.* »²⁰ Ximénez parle ici du ministre et khaznadar du bey, Mahmûd al-Sarâ'irî al-Andalusî²¹.

¹⁸- Peyssonnel et Desfontaines, 1838, t. 1, p. 99-100.

¹⁹- Peyssonnel et Desfontaines, 1838, t. 1, p. 99-100.

²⁰- Francisco Ximénes, cité par Epalza, 1983, p. 70.

²¹ - Ahmed Saadaoui, 2015, p. 122.

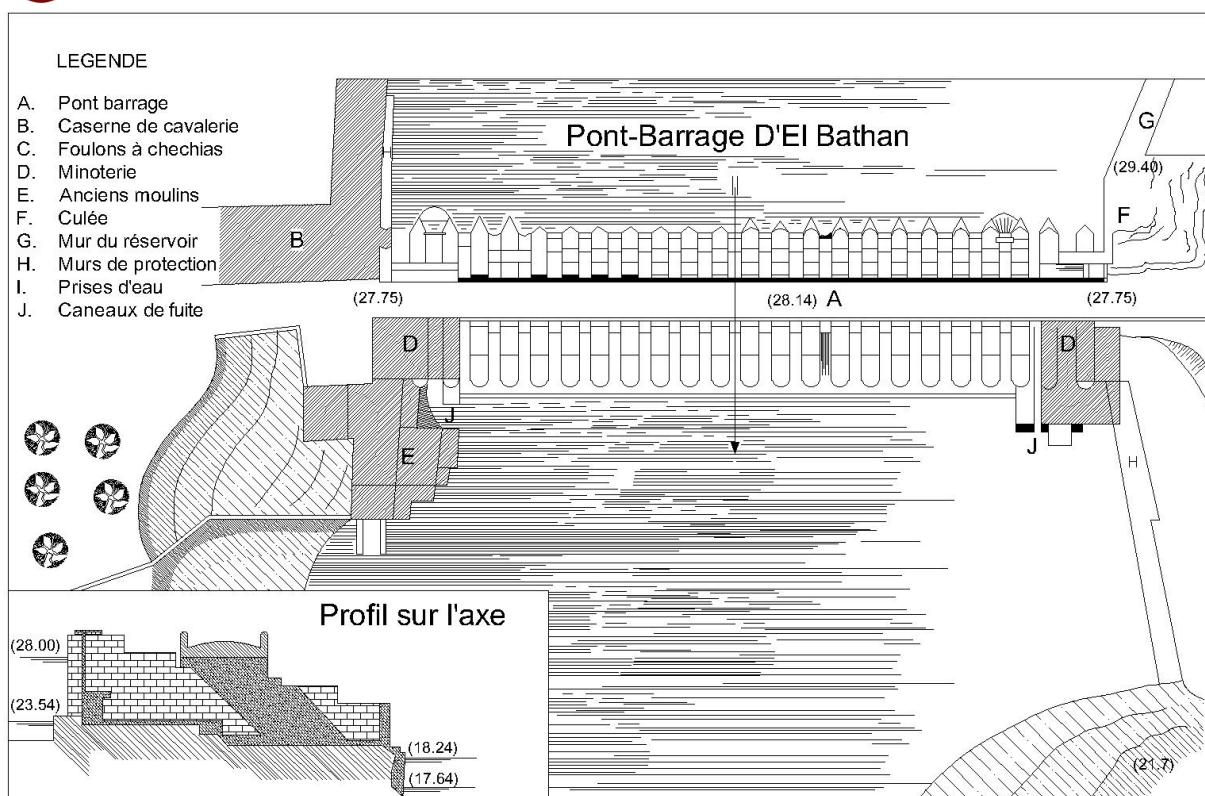


Fig. 9. Le pont-barrage d'El-Battan. L'ouvrage était percé de 24 arches élevées sur un radier servant de fondation pour l'ouvrage. Des vannes fermaient les arches et élevaient le niveau de l'eau pour actionner les moulins à foulon et pour l'irrigation des terrains riverains. D'après un relevé publié par Fleury du Sert (1902)

Plus loin vers l'ouest, le village de Grich-el-Oued avait un moulin à foulon très peu connu qui remonterait à l'époque mouradite. Il est mentionné dans un registre de la comptabilité beylicale, et apparaît dans une liste de travaux de réparation et d'entretien des moulins foulon beylicaux réalisés vers le milieu du XVIII^e siècle²². Un autre registre nous révèle que 'Alî Bey avait construit avant 1186/1776 un nouveau *battân*, moulin à foulon, à Grich-el-Oued²³. C'est une époque d'expansion de la fabrication des chéchias et le nouveau moulin a été fondé, probablement sur l'emplacement de l'ancien moulin, pour soutenir les activités de ceux de Djedeida et d'El-Battan.

Le moulin à foulon de Grich-el-Oued est très peu connu et n'apparaît pas dans les différentes sources ; il a disparu depuis longtemps. Cependant, la toponymie locale confirme son existence et précise son emplacement. En effet, sur la carte topographique des débuts du Protectorat figure un lieu-dit El-Batane, sis au nord-est du village, sur la rive droite de la Medjerda.

²² ANT, registre 93, p. 75.

²³ ANT, registre 2308. Voir aussi le registre 111 (p. 287-289) où il est question du pont et du moulin de Grich-el-Oued.

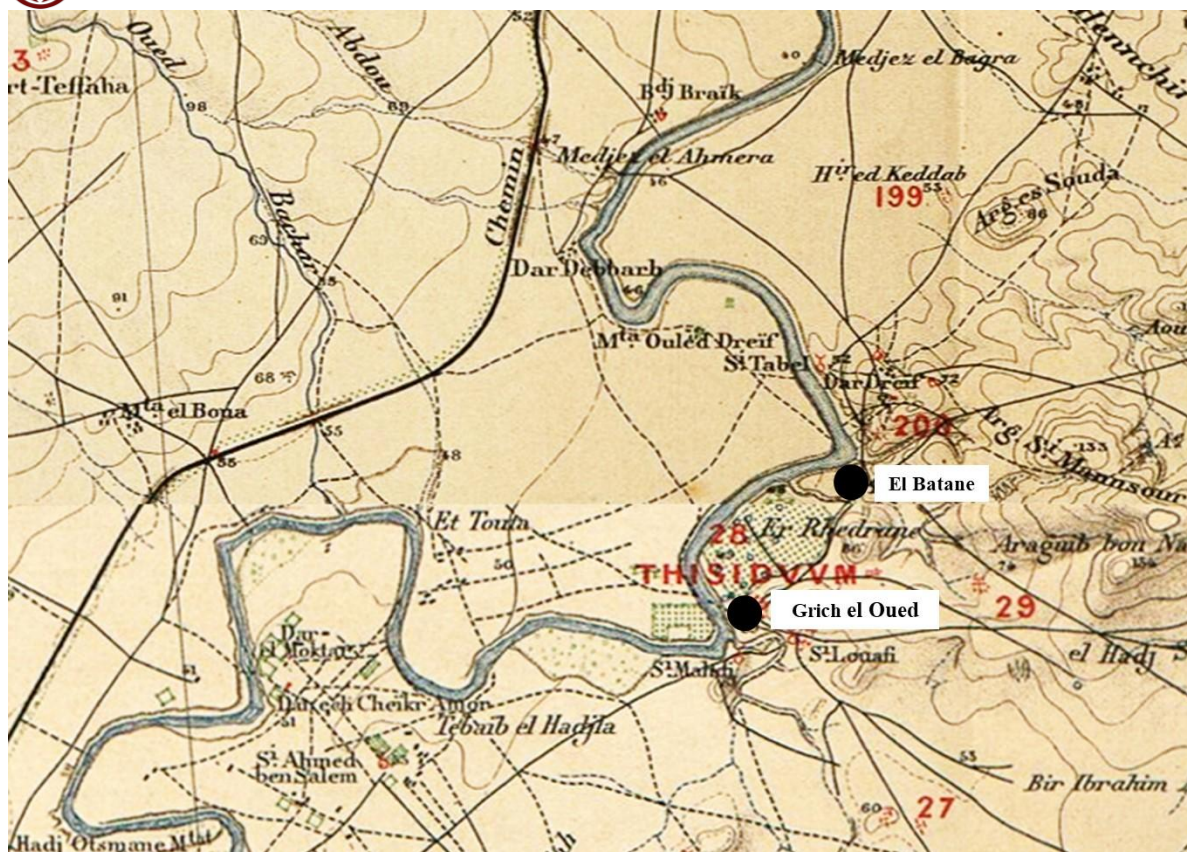


Fig. 10. Le petit village andalou de Grich-el-Oued qui fut construit par des immigrés catalans avait un moulin hydraulique et un moulin à foulon. Sur la carte topographique apparaît le toponyme d'El Battane qui précise l'emplacement de la foulerie. Carte topographique publiée dans l'Atlas archéologique de Tunisie, 1892-1932.



Fig. 11. Grich-el-Oued, un autre centre de foulerie, très peu connu. Les ruines de la Grande mosquée du village dans les années 1950 (Photos de l'INP).



Au-delà de Grich-el-Oued, les autres cités andalouses de la Medjerda, Medjez-el-Bab, Slouguia et Testour avaient probablement des moulins hydrauliques. Testour, la plus importante des villes andalouses du pays en avait mais ceux-ci ont laissé peu de traces. Très vite, les moulins mus par la force animale vont les supplanter. L'acte du waqf du pont de Medjez-el-Bab indique que, parmi les biens habous de la fondation, figure un enclos qui faisait fonction de moulin à foulon, *al-hawsh al-mu'ad li-al-ghasîl*. Il se trouvait sur la rive droite de la Medjerda, du côté des murailles nord de la ville²⁴. Propriété du bey Murad II (1666-1675), cette construction destinée au foulage et utilisant abondamment l'eau de la rivière, daterait probablement, comme les moulins de Djedeida, de l'époque de Youssef Dey, le grand-père maternel du bey. L'acte suggère qu'il y avait un autre moulin tout près : en effet, il précise que la foulerie du bey est limitée sur le côté Est par un autre *hawsh* en possession du *faqih* Sa'îd. Nous l'avons signalé plus haut, les traces d'un moulin hydraulique s'apercevaient sur la bordure de la Medjerda dans les années 1980. Les traditions orales relatées par des publications de vulgarisation au siècle dernier signalent l'existence près de la ville de moulins à grain hydrauliques et de moulins à foulon²⁵.

Cette recherche nous confirme que les moulins à foulon qui travaillaient pour la puissante corporation des Shawwashiya de Tunis, n'étaient pas tous localisés dans un même endroit. En effet, nos sources signalent au moins trois moulins à foulon à Zaghuan ; l'un d'eux a été édifié par Youssef Dey et le cheikh de la communauté andalouse, vers 1610, à l'époque de la fondation de la ville ; de tels moulins préparent les chéchias pour la teinturerie qui s'effectuait sur place dans la même ville. Quelques années après le même Dey, en 1616, bâtit des fouleries plus importantes près de son pont à henchir al-Qantara, l'endroit qui portera plus tard le nom de Djedeida. Vers la fin du XVII^e siècle Muhammad Bey construisit de nouveaux moulins sur son pont-Barrage dit El-Battan. Nos documents prouvent également qu'il y avait des moulins à foulon à Testour et à Grich-el-Oued qui dateraient du XVII^e siècle²⁶. À Grich-el-Oued un nouveau moulin à foulon a été édifié par 'Alî Bey en 1773. Ces fouleries propriétés, pour la plupart, des autorités de Tunis, représentaient pour les caisses du beylik une source importante de rentrées d'argent. Les registres de recettes et de dépenses révèlent que la ferme, *lizma*, des moulins à foulon atteignait en 1170/1756 la somme de 114 mille piastres, le fermier,

²⁴ - Ahmed Saadaoui, 2015, p. 381.

و جميع الحوش المعد للغسيل ببلد تاستور. يحده قبلة سور البلد، و شرقا حوش الفقيه سعيد، وجوفا إبراهيم أريسة، وغربا سور البلد.

²⁵ - Article publié dans le magazine *Al-Latâf*, avril 1955.

²⁶ - Enfin signalons que notre ami Khaled Chaieb nous a révélé qu'il a trouvé des documents qui prouvent l'existence d'un *battân* sur Oued-Zerga, pas loin de Testour.

al-lazzâm, était un andalou, Muhammad Mnîdas²⁷. Quelques années plus tard le fermier était l'andalou Hammûda al-Rikadhûn, le chef de la puissante corporation des Shawwashiya de Tunis et la *lizma* était de 133187 piastres, en date du 1^{er} dhû al-hijja 1186/23 février 1773²⁸.

Tous les moulins à foulon évoqués plus haut ont disparu depuis ; seules les fouleries d'El-Battan ont été remplacées depuis les débuts du Protectorat par des machines qui continuent à fonctionner jusqu'à aujourd'hui, au début au carburant et maintenant avec la force électrique : deux équipes s'alternent pour faire fonctionner les machines de 6 heures le matin à 22 heures le soir. Le temps de foulage est estimé de 12 à 14 heures et les chéchias sont traités dans des caissons qui ont une contenance d'un millier de pièces.



Fig. 12. La foulerie actuelle d'El-Battan, héritière des moulins à foulon du XVII^e siècle.

2.3. Les moulins à vent

Les moulins à vent sont un témoignage exceptionnel sur les apports technologiques andalous. En effet, ce type d'ouvrage est très rare dans le pays. Les archives photographiques de l'Institut National du Patrimoine disposent de photographies de vestiges archéologiques d'un moulin situé près de Kaalat Al-Andless. Il figure également sur carte topographique de milieu du XX^e siècle²⁹. Victor Guérin signale les restes d'un moulin à vent sur la colline qui domine

²⁷ ANT, registre 91, p. 151. La somme de 114 mille piastres est importante ; à titre d'exemple la ferme du vin était la même année de 37 mille piastres (voir le même registre p. 147). Plus d'un siècle plus tard, en 1279/1862, et à une époque des débuts du déclin du métier de la chéchia la ferme, *lizmat battân al-shiwashî*, était de 80 mille piastres (Registre 214).

²⁸ ANT, registre 2308.

²⁹- Carte topographique qui se trouvait aux archives de la Municipalité de Kalaat El Andless et qui indique : Ruines romaines (moulin à vent).

la ville andalouse d'El-Alia³⁰. L'existence d'un moulin à vent dans le faubourg sud de la médina de Tunis est confirmée par la toponymie, une des rues portant le nom de Tâhûnat al-Rîh. La ville de Grombalia avait également un moulin qui apparaît sur de vieilles photos.



Fig. 13. Vestiges archéologiques d'un moulin situé près de Kaalat Al-Andless. (*Archives photographiques de l'INP*).



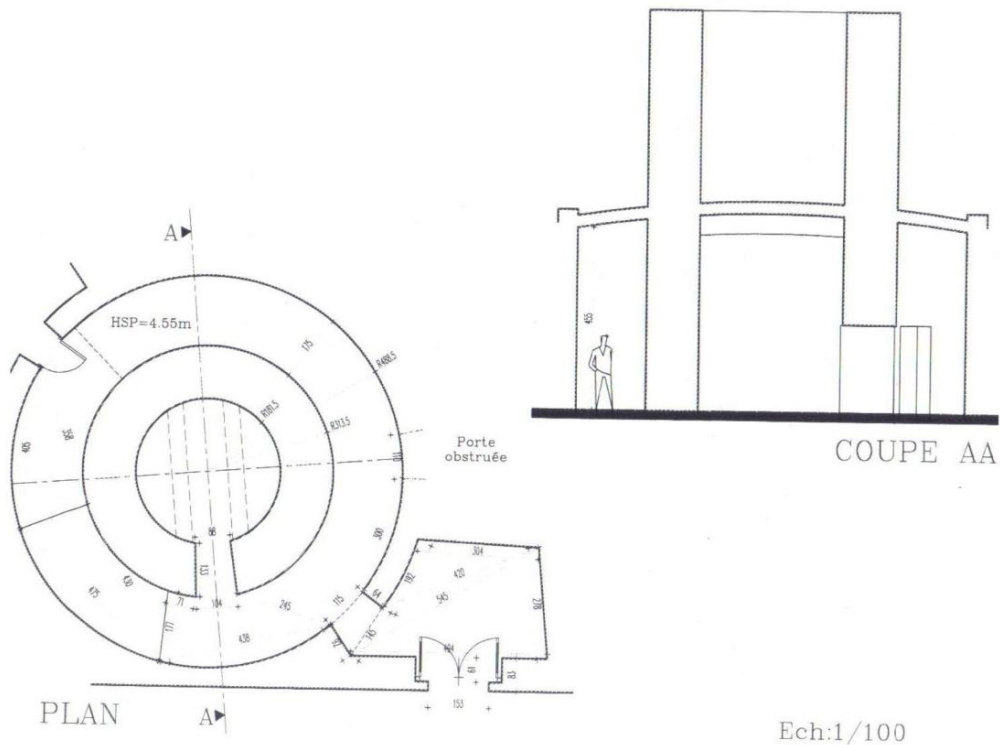
Fig. 14. Vestiges archéologiques d'un moulin situé à Grombalia. (*Archives photographiques de l'INP*).

Nous rencontrons l'exemple le plus surprenant et le mieux conservé de ce type d'établissement à Soliman, la principale ville andalouse du Cap-Bon. Ce bâtiment rarissime dans le pays s'élève dans la partie nord-est de la ville. C'est un moulin-tour en maçonnerie de forme cylindrique dont la hauteur actuelle atteint environ neuf mètres. Le bâtiment a perdu la calotte qui couvrait l'édifice et supportait les ailes. Il a perdu aussi ses différents organes et accessoires notamment l'axe horizontal tenant les ailes et les éléments de transmission du mouvement au pivot vertical qui actionne les meules.

³⁰- Victor Guérin, 1862, t. 2, p. 18.



Fig. 15. Le moulin à vent de Soliman. Il est le mieux conservé parmi les moulins du XVII^e siècle attribués à des Andalous.



مخطط طاحونة الريح بسليمان
المصدر: إنجاز مجموعة من طلبة الماجستير في الآثار الإسلامية ومعهد الهندسة والتصميم بتونس، جويلية، 2005.

Fig. 16. Le moulin à vent de Soliman : plan et élévation.



Conclusion

Des pratiques agricoles et artisanales particulières à la communauté des immigrés andalous ont contribué à façonner les lieux où ils se sont installés et à leur donner un caractère propre dans lequel la population se reconnaît. Dans le domaine agricole les immigrés ont développé quatre activités principales : culture maraîchère, arboriculture, sériculture et viticulture. Ceci était possible grâce à de nouvelles techniques agraires et surtout grâce au développement de diverses techniques d'irrigation ; nous pouvons citer les ponts-barrages, les norias fluviales, mues seulement par l'eau de la rivière et les puits équipés de machines élévatrices d'eau, mues par un animal.

La production de chéchia, qui a connu un développement phénoménal aux XVII^e et XVIII^e siècles, peut être considérée comme la plus importante contribution technique et industrielle des Andalous à l'économie tunisienne de l'époque. Les ateliers de teintureries de Zaghouan et surtout ses moulins à foulon mis en place dès 1610 étaient à l'origine de l'essor de cette activité. La ville a gardé le monopole de la teinturerie des chéchias jusqu'à la fin du XIX^e siècle, par contre d'autres centres de fouleries ont été créés dans les villes de la basse et moyenne vallée de la Medjerda : à al-Qantara (Djedeida), à El-Battan (Tébourba), à Grich-el-Oued et probablement à Testour. L'industrie textile a aussi profité de ces fouleries puisque les textes de l'époque mentionnent que des filatures et de la draperie andalouses (*malf al-andalus*) étaient traités aux fouleries d'al-Qantara.

En plus de leur rôle économique, les norias, fouleries, moulins hydrauliques et moulins à vent ont marqué le paysage des cités andalouses. Les installations hydrauliques créées par les immigrés ont changé complètement le paysage de la ville de Zaghouan et ont confirmé sa notoriété en tant que ville des eaux et des moulins hydrauliques. De même, les ponts-barrages de Djedeida et d'El-Battan et les moulins, les fouleries qui leur sont associés ont modifié en profondeur le milieu qui les a accueillis au XVII^e siècle. Ces installations spécifiques avaient fait la réputation des cités andalouses et ont été considérées comme des éléments de l'identité des localités habitées par des membres de la communauté des immigrés.

Archéologiquement, nous l'avons signalé, l'étonnante noria de Djedeida a disparu complètement depuis longtemps ; mais les vestiges archéologiques du moulin à vent de Soliman, des moulins hydrauliques de Zaghouan et les moulins à foulon d'El-Battan existent et sont connus. Aussi, peut-on imaginer une reconstruction et une réhabilitation de certains de ces bâtiments emblématiques des villes andalouses de la Tunisie : une noria fluviale à Djedeida, un moulin à eau à Zaghouan, un moulin à foulon hydraulique à El-Battan (Tébourba) et un moulin à vent à Soliman.



Bibliographie

Azema Jean-Pierre Henri, 2007, « Le moulin à foulon, premier moulin de l'industrie textile lainière », in : *Le Monde des Moulins*, n°20, avril 2007, p. 14-16 (article disponible en ligne).

Benoît Paul, 1998, « Au four et au moulin : innovation et conjoncture, L'innovation technique au Moyen Âge », in : *Actes du VI^e Congrès international d'Archéologie Médiévale* (1-5 octobre 1996, Dijon – Mont Beuvray – Chenôve – Le Creusot – Montbard), Caen : Société d'Archéologie Médiévale, 1998, p. 293-301.

Brun Jean-Pierre, Borréani Marc et Guendon Jean-Louis, 1998, « Deux moulins hydrauliques du Haut-Empire romain en Narbonnaise : Villae des Mesdans à La Crau et de Saint-Pierre / Les Laurons aux Arcs (Var) », in : *Gallia*, Vol. 55, p. 279-326 (article disponible en ligne).

Chaeib Khaled, 2023, « La mise en place de l'industrie de la chéchia à Tunis, au début du XVII^e siècle », in : *Revue Patrimoine et créativité*, n° 14 (numéro spécial Zaghouan).

Epalza M. de & Petit R., 1973, *Etudes sur les Moriscos Andalous en Tunisie*, Madrid.

Epalza M., 1983, « Nouveau documents sur les Andalous en Tunisie au début du XVIII^e siècle », in : *Etudes sur les Morisques Andalous* (Zbiss et autres), p. 7-38.

Ferchiou Sophie, 1971, *Technique et société : la fabrication des chéchias en Tunisie*, Paris.

Guérin Victor (1862), *Voyages archéologiques dans la Régence de Tunis*, Paris.

Ibn Abî Dînâr, Abî °Abd Allah Muhammad, 1967, *al-Mu'nis fî akhbâri Ifrikiyya wa Tunis*, al-Maktaba al-°Atîqa, Tunis.

Khûja Husayn, 1972, *Dhayl bashâ'ir ahl al-imân bi futûhât âl °Uthmân*, édité et présenté par Taher Maamouri, Tunis.

Kress Hans Joachim, 1983, « Eléments structuraux andalous dans la genèse de la géographie culturelle de la Tunisie », in : *Etudes sur les Morisques Andalous* (Zbiss et autres), Tunis, p. 129-155.

Lallemand Charles (texte et aquarelles), 1892, *La Tunisie pays de protectorat français*, Paris.

Pellissier Ernest, 1853, *Description de la Régence de Tunis*, Tunis.

Peyssonnel et Desfontaines, 1838, *Voyages dans les Régences de Tunis et d'Alger*, Paris, en deux volumes.

Poinssot Louis, 1942, « Le pont de Jedeida », in : *Revue Tunisienne*, p. 321-333.



Rakob Friedrich 1993, « Der Neufund einer römischen Turbinenmühle », in : *Tunesien, Antike Welt*, 24, 4, p. 286-287.

Saadaoui Ahmed, 1990, « La tuile creuse matériau caractéristique de la tradition architecturale morisque de Tunisie », in : *Actes du Symposium international d'études morisques*, Zaghouan, p. 292-301.

Saadaoui Ahmed, 1996, *Testour du XVII^e au XIX^e siècle, histoire architecturale d'une ville morisque de Tunisie*, Tunis.

Saadaoui Ahmed, 2000, « Villes et villages andalous de Tunisie : aménagement, urbanisme et architecture », in : *Revue d'Histoire Maghrébine*, 97-98, p. 97-124.

Saadaoui Ahmed, 2011, *Tunis au XVII^e siècle : des actes de waqf de l'époque des deys et des beys mouradites*, FLAH, Tunis.

Saadaoui Ahmed, 2015, *Tunis à l'époque de Husayn b. ʿAlî et de ʿAlî Pacha (1705-156) : des actes de fondations waqf de l'époque husaynite*, FLAH, Tunis.

Sert (du) Fleury, 1902, « Le pont-barrage du Bathan et les terres irrigables de Tébourba », in : *Bulletin mensuel de l'association des colons français de la région de Tébourba*, p. 145-155.

Shaw Thomas, 1743, *Voyages dans plusieurs provinces de la Barbarie et du Levant*, la Haye, 2 vols (l'Anglais Shaw vint en Tunisie en 1727).

Thévenot Jean, 1665, *Relation d'un voyage fait au Levant*, Paris. 576 p.

Wazîr (al-) al-Sarrâj Muhammad al-Andalusî, 1985, *al-Hulal al-Sundusiyya fî al-Akhabâr al-Tûnisiya*, Beyrouth, en 3 volumes.

Zbiss M.-S., Gafsi A., Boughanmi M. et De Epalza M. (pub.), 1983, *Etudes sur les Morisques-Andalous*, Tunis.