

**Communication de  
Monsieur Gérard Giuliano**



**Séance du 7 décembre 2012**



**Les productions sucrières du Sud marocain au XVI<sup>e</sup> siècle.  
Etat de la question**

Le sud-ouest marocain entre Essaouira, Marrakech, Taroudant et Agadir, c'est-à-dire la région de part et d'autre de l'Atlas est connue pour son climat semi-aride avec des précipitations inférieures à 300 mm. La vie agricole traditionnelle reposait sur la culture de l'orge, les cultures irriguées, l'élevage et l'exploitation de l'arganier dont les fruits fournissaient l'huile. Ces pratiques rurales ont laissé des traces facilement identifiables dans le paysage comme les champs en terrasse, les canaux ou *seguias* creusés à même le sol pour amener l'eau, ou les galeries drainantes souterraines repérables par les auréoles de leurs puits d'entretien.

Dès le début du XI<sup>e</sup> siècle, les voyageurs européens puis les français durant le protectorat furent intrigués par la découverte de constructions en ruine et de grande taille sans lien avec l'agriculture traditionnelle. Entre 1950 et 1966, un chercheur nommé Paul Berthier, attaché de recherches au CNRS multiplia les prospections et organisa quelques fouilles dont il tira les matériaux pour rédiger une thèse intitulée « Les anciennes sucreries du Maroc et leurs réseaux hydrauliques »<sup>[1]</sup>. Puis les sites retombèrent dans l'oubli. En 1997, lors de missions de photographies aériennes le géographe André Humbert remarqua de grandes tâches grisâtres contrastant avec les terres rougeâtres dans la plaine du Souss autour de Taroudant et de très longues structures rectilignes<sup>[2]</sup>. Après une campagne de prospections sur le terrain qui permit d'identifier certains des

sites découverts par P. Berthier, il fut décidé de reprendre les recherches dans plusieurs directions : établir les plans d'ensemble des sites avec leurs courbes de niveau, approfondir les observations sur les modes de construction des édifices, procéder à des datations par C14, mesurer les dégradations subies en un demi-siècle d'abandon et proposer des mesures de protection de ce patrimoine. Grâce à une structure de coopération universitaire entre Nancy et Agadir appelée « Action intégrée », une série de missions a pu se dérouler en 2000 puis régulièrement depuis 2009 qui permettent de présenter un état de la question.

Sucre vient du mot sanscrit sakara qui signifie grain. C'est en Inde (Bengale) que l'homme commença à utiliser la canne pour se procurer du sucre. Cette plante poussait à l'état naturel dans les régions tropicales humides. Au V<sup>e</sup> siècle, elle fut introduite en Perse puis dans les vallées du Tigre et de l'Euphrate avant d'être cultivée en Syrie et en Egypte au VII<sup>e</sup> siècle par les Arabes. A leur tour, les Byzantins l'acclimatèrent dans le monde méditerranéen en Crète et à Chypre. Elle gagna ensuite la Sicile puis les côtes d'Andalousie et le sud du Portugal<sup>[3]</sup>. On doit aux Portugais son introduction dans les îles atlantiques de Madère (1420), les Açores et les Canaries vers 1480. Le déplacement de cette culture vers l'Ouest se fit également par voie terrestre par le biais des oasis sahariennes depuis l'Egypte. En effet, dès le XII<sup>e</sup> siècle, elle était cultivée par des particuliers dans des jardins d'oasis de montagne de l'Anti-Atlas comme Tiout et dans la périphérie de la ville de Taroudant. La production de qualité mais de faible quantité alimentait les besoins locaux mais était aussi vendue au Maroc et transportée par caravane. Dans les dernières années du XV<sup>e</sup> siècle, la situation changea avec l'installation des Portugais sur la côte et la création des ports de Mogador (aujourd'hui Essaouira) et de Santa-Cruz (Agadir). La nouvelle demande stimula la production sucrière qui resta toutefois entre les mains de petits agriculteurs.

La région du Souss connut une importante transformation politique dans les premières décennies du XVI<sup>e</sup> siècle avec l'arrivée au pouvoir d'une nouvelle dynastie, les Saadiens, qui étendit son autorité sur Marrakech puis sur tout le Maroc. Menacés par la pression portugaise puis espagnole, ils cherchèrent à se doter d'armes à feu et d'une armée modernisée. Cette politique les amena à chercher des sources de financement nouvelles. A partir de 1517, ils restaurèrent la ville de Taroudant et développèrent la culture de la canne aux environs de la cité. Vers 1540, ils parvinrent à s'emparer de Santa-Cruz au cap Gir tenu par les Portugais depuis 1505 qu'ils nommèrent d'Agadir et ouvrir le port à des navires génois, anglais, français. Toutefois, les revenus douaniers n'avaient d'intérêt que si les exportations atteignaient un niveau important. Dans cette perspective, les chérifs saadiens décidèrent d'agir directement sur la production. L'Etat (le Makhzem) se lança dans une politique de grande ampleur en prenant

exemple sur ce que les Mamelouks avaient développé en Egypte. Il décida de créer des plantations de canne sur des terres publiques. Pour rendre possible ces cultures, il entreprit des grands travaux d'irrigation amenant l'eau depuis les sources des piémonts montagneux. Malgré les interdictions religieuses, des ingénieurs portugais acceptèrent de venir construire et faire fonctionner des usines à sucre tandis que la gestion de ces domaines était confiée à des intendants juifs marocains. Autour de Taroudant, on recense six sucreries et quatre autour des Ouled Teima<sup>[4]</sup>. Au nord du Haut-Atlas, le puissant sultan Ahmad al-Mansour (1578-1603) fonda celle d'Essaouira et trois autres près de Chichaoua dans des contextes hydrologiques et agricoles moins favorables dans les dernières années de son règne (fig. 1). Les revenus provenant des exportations permirent aux Saadiens de tenir tête à leurs adversaires européens et algériens mais aussi d'entreprendre une politique d'expansion qui les conduisit jusqu'à Tombouctou et Gao<sup>[5]</sup>.

Ce sont les traces de cette politique de plantations et d'usines d'Etat que l'archéologie permet de localiser, de décrire et d'en comprendre le fonctionnement (fig. 1)

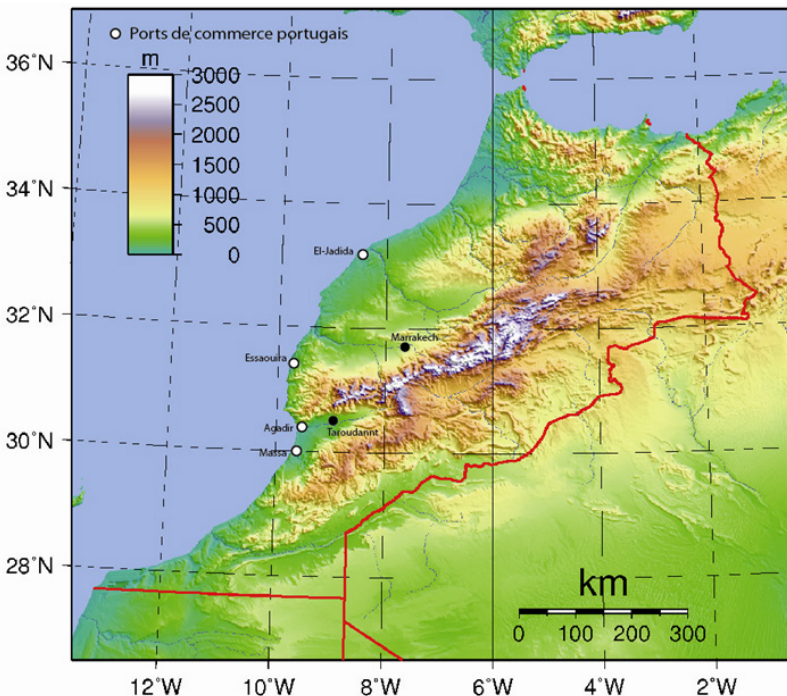


Fig.1 - Carte du Maroc en 1960 d'après P. Berthier

## Les cultures

La canne se replante par bouturage au printemps et peut produire pendant sept ans. Les champs nécessitent des labours peu profonds, un sarclage fréquent contre les mauvaises herbes et surtout de l'eau en abondance. Dans le milieu semi-aride marocain, celle-ci provient partiellement des précipitations de printemps qui étaient plus abondantes qu'aujourd'hui mais en quantité toutefois très insuffisantes. Les plantations avaient besoin d'un maximum d'eau entre décembre et la récolte des cannes qui se faisait en avril-mai. Pour y remédier, l'Etat fit creuser des canaux en terre (*seguias*), parfois bétonnés, qui captaient les sources du piémont de l'Atlas et de l'Anti-Atlas et conduisaient l'eau sur des distances comprises entre 15 et 50 km. Pour franchir certains accidents de terrain en particulier des oueds et talwegs naturels, on édifia des ponts hauts de quelques mètres. Un seul atteint des proportions considérables avec ses 15 m de haut et 100 m de long pour franchir l'oued Ouaar (fig.2). Dans d'autres cas, pour franchir des monticules, on creusa des tranchées.



Fig.2 - Aqueduc sur l'oued Ouaar (*Cliché Gérard Giuliano*)

Les techniciens aménagèrent aussi de grands bassins rectangulaires dont les dimensions maximales atteignent 160 m sur 140. L'intérieur se compose d'un mur en béton de chaux et terre (*tapial*) large de 0,40 m et haut d'1 m. Les terres provenant du creusement sont rejetées à l'extérieur mais prennent appui contre ce muret et forment des talus de 3 à 4 m de haut (fig. 3). Ces constructions servaient généralement à récupérer les eaux utilisées par les usines à sucre avant d'être envoyées vers les champs.

Les cannes étaient transportées vers des usines voisines pour être transformées.

Des vestiges considérables attestent de l'importance de ces constructions de caractère industriel laissées à l'abandon depuis plusieurs siècles.



Fig.3 - Bassin d'irrigation (*Cliché André Humbert*)

### Les aqueducs

Les eaux provenant des sources de montagne ou de l'oued Souss étaient menées par des canalisations creusées dans le sol (*seguias*) jusqu'à des ouvrages maçonnés construits en *tapial*. A la différence des aqueducs antiques, ils ne présentent aucune arche mais un tracé continu qui s'apparente à un mur composé de modules juxtaposés et empilés de même taille (Lg : 1,80 m ; lg : 1,40 m ; ht : 0,90 m). Chaque module correspond aux dimensions d'un coffrage en bois (la *banchée*) à l'intérieur duquel les ouvriers versaient et tassaient le mortier (*tapial*). La masse de matériaux mise ainsi en œuvre est considérable mais ne nécessite pas un personnel très qualifié à la différence des ouvrages en pierre, seulement une main-d'œuvre abondante. Cette technique de construction est encore utilisée de nos jours par les paysans pour construire leurs maisons en terre (*pisé*) (fig. 4).



Fig.4 - Construction par banchée (*Cliché Gérard Giuliani*)

L'aqueduc a une largeur d'environ 1,50 m. A l'embouchure, il est au niveau du sol et l'eau s'engouffre dans un canal large de 0,40 m rendu étanche par un revêtement de mortier de chaux blanc. Les bords latéraux du canal ne dépassent pas 0,50 m de haut (fig. 5).



Fig.5 - Départ d'aqueduc (*Cliché Gérard Giuliani*)

Selon la topographie, deux types d'aqueducs ont été construits. Quand la pente naturelle est forte, l'aqueduc a une longueur qui ne dépasse pas 300 m. Cette distance est suffisante pour atteindre une hauteur de 7 m avec une pente de 11 mm par mètre et fournir un débit de 250 l par seconde.

Quand la pente est faible, il faut étirer l'aqueduc sur les distances variant de 450 m à 2 400 m mais dont la moyenne se situe aux environs de 700 à 800 m. Les pentes sont faibles, variant entre 1 et 3,5 mm par mètre et ne fournissent qu'un débit compris entre 100 et 150 l.

A l'extrémité, l'eau s'engageait dans une gouttière en bois en forte pente sur une hauteur de 4 m avant de tomber sur une roue en bois. Les traces observées sur les murs permettent de mesurer un diamètre de 5 m et une largeur de 1,40 m. Le poids de l'eau sur les augets mettait la roue en mouvement avant que le liquide ne tombe dans un canal creusé dans le sol et maçonné (profondeur 2,50 m, largeur 1,40 m), parfois couvert par une voûte, avant d'être évacué vers l'extérieur (canal de fuite) et vers les champs.

Malgré leur massivité, ces constructions présentent souvent un état très délabré. Les secteurs effondrés sont nombreux, parfois sur la totalité de leurs tracés (fig. 6). Cette situation résulte de l'érosion du pied de l'aqueduc par des pluies de ruissellement et surtout par les remontées d'humidité qui attaquent l'argile. En aucun cas, il ne s'agit d'action de destruction d'origine humaine ou de récupération de matériaux.



Fig.6 - Aqueduc effondré (Cliché Gérard Giuliani)

### La salle de broyage

La roue hydraulique est fixée sur le mur extérieur (fig. 7) d'une salle rectangulaire construite de la même manière que l'aqueduc. Les dimensions sont de 30 m sur 13 couverte avec une charpente d'une seule volée avec on ne sait quel matériau (fig. 8).

Le sol conserve les traces des machines qui y fonctionnaient.



Fig.7 - Logement de la roue hydraulique et canal de fuite (*Cliché Gérard Giuliani*)



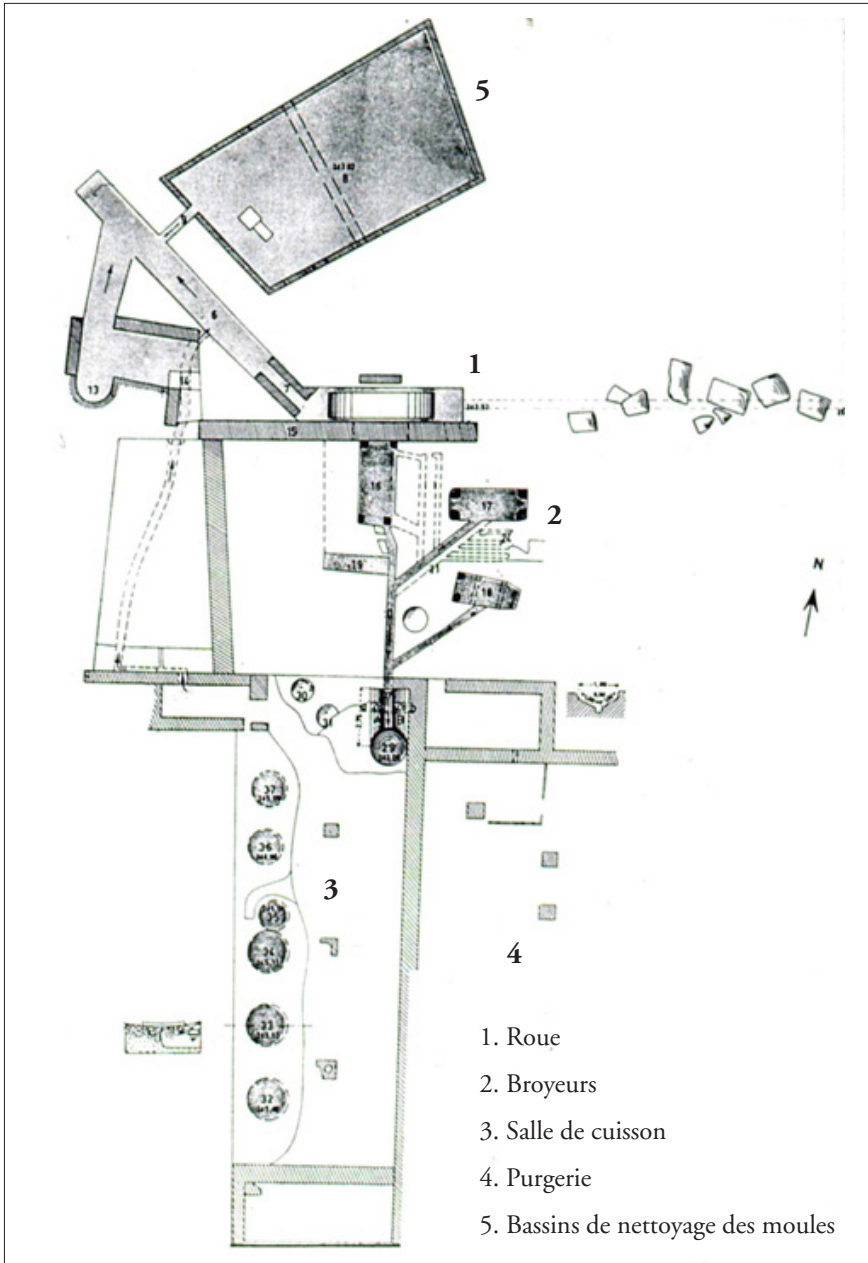


Fig.8 - Plan d'une usine à sucre d'après P. Berthier

L'axe de la roue entraînait le mouvement d'un moulin composé d'un broyeur central (3,20 m x 1,30) et de deux broyeurs latéraux reliés les uns aux autres par un système complexe d'engrenages. De ces structures en bois de thuya ne subsistent que les cavités d'encastrement au sol.

Le bâti vertical soutenait trois cylindres verticaux ou horizontaux, un central et deux adjacents tournant en sens inverse ce qui permettait de passer deux fois les cannes dans le broyeur<sup>[6]</sup> (fig. 9) sans augmenter le nombre d'ouvriers. Ce système représentait un progrès technique considérable par rapport au système qui se composait seulement de deux cylindres et plus encore par rapport au système du moulin à meule en pierre circulaire tournant sur un axe horizontal qui servait habituellement à écraser les olives ou les céréales.

Le jus ou vezzou s'écoulait dans des rigoles maçonnées et étanches qui traversaient la salle et le mur opposé à la roue.

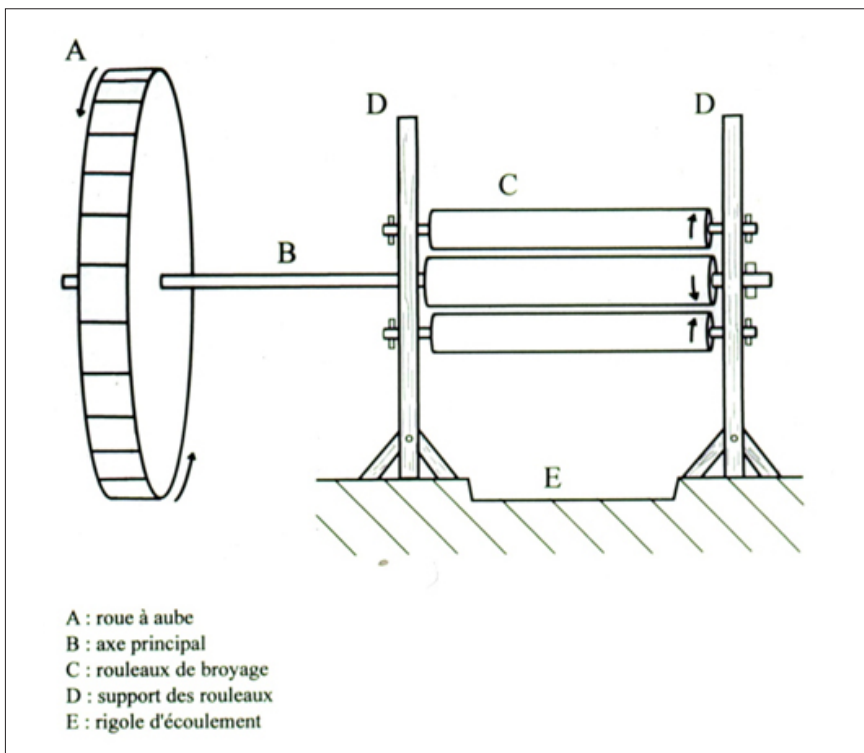


Fig.9 - Croquis d'un broyeur d'après Guillaume Hust-Marchand

### La salle de cuisson

Adossée à la salle de broyage, elle recueillait le jus dans une citerne rectangulaire (3,30 m x 1,60 m) ou cylindrique (diamètre 3 m, profondeur 2 m) rendue étanche par un mortier de chaux. Une ligne de six fours construits en briques s'adossait à un mur. Le foyer avait une ouverture voûtée haute de 0,50 m sur 0,60 de large. Sur chacun, on posait une bassine en cuivre de 2 m de diamètre pourvue de deux anses. Aux Antilles, les récipients avaient des diamètres différents et on leur attribuait des noms particuliers pour les différencier<sup>[7]</sup>.

La première à recevoir le jus tiré de la citerne s'appelait la Grande en raison de son diamètre de 1,50 m. Chauffée à feu doux, elle permettait d'ôter par écumage les grosses impuretés, opération facilitée en mélangeant le jus à de la chaux et de la cendre puis en passant le liquide à travers une toile.

La seconde appelée la Propre permettait de poursuivre l'opération. Son diamètre ne dépassait 1,30 m.

La troisième (1,20 m) nommée la Lessive permettait de verser une certaine quantité d'une solution à base de chaux et d'alun qui agglutine les impuretés et les fait remonter en surface où on peut les enlever avec une écumoire.

La quatrième se nomme le Flambeau. On renouvelle les opérations de purification et on chauffe à feu plus vif ; le jus prend une couleur plus claire.

La cinquième est appelée le Sirop et la sixième la Batterie où l'ébullition était maintenu par un feu toujours vif. Au final, on recueillait un sirop brunâtre qui donnait un sucre appelé cassonade.

Les cendres étaient évacuées et jetées à proximité comme l'attestent les observations archéologiques. Leur analyse montre qu'on utilisait du bois comme combustible et certainement les cannes écrasées (la bagasse).

La chaleur dégagée par la cuisson et les opérations d'écumage et de transvasement du jus nécessitait des ouvriers expérimentés mais devait rendre le travail particulièrement pénible.

### La purgerie

Cette opération était réservée aux sucres que l'on voulait blanchir. Elle se pratiquait dans une très grande salle attenante dont une seule a été fouillée complètement (34 m x 20 m) et elle nécessitait de longues opérations.

La cassonade liquide était versée dans un moule de forme tronconique (ht : 20 à 30 cm ; diamètre à l'ouverture 20 cm) dont la tête est percée d'un petit orifice. Ce récipient était placé tête en bas sur un pot globulaire doté d'un

pied épais pour assurer sa stabilité (fig. 10). Une fois la cassonade égouttée et durcie, on grattait la partie superficielle que l'on recouvrait d'une couche de sucre blanc et d'une couche de terre blanche saturée d'eau. Le liquide percolait lentement à travers la masse de sucre, blanchissait une partie des pigments bruns et entraînait les autres vers le fond et dans le récipient inférieur durant 10 à 12 jours ; on renouvelait au moins trois fois l'opération qu'on appelait terrage. A ce stade, on démoulait le sucre qui conservait sa forme tronconique appelée pain qu'il fallait encore faire sécher au soleil avant de l'exporter.



Fig.10 - Pots à blanchir le sucre

Ces poteries s'imprégnaient de sucre car aucune n'était vernissée et devenaient collantes, rendant le démoulage impossible. Par éviter cet écueil, on immergeait les récipients dans des bassins pendant un ou deux jours avant de les brosser. Quand on sait qu'une sucrerie utilisait entre 1500 et 2000 moules, on comprend pourquoi les bassins atteignent une certaine taille (12 m x 10 m) et une profondeur de 0,80 m (fig. 11). Ils sont alimentés par des canalisations greffées sur l'aqueduc ou sur le canal de fuite. La durée d'utilisation des moules devait être assez courte car on constate la quantité considérable de tessons trouvés sur les dépotoirs. L'absence de découverte de fours de potiers sur place invite à penser que les pots étaient fabriqués ailleurs sans pouvoir préciser où.

Précisons encore que l'ensemble de ces installations et celles disparues étaient entourées d'une enceinte en pisé sans grande valeur défensive.



Fig.11 - Bassin de nettoyage des pots (*Cliché Gérard Giuliani*)

### L'exportation

Par caravane, le sucre était conduit jusqu'aux ports de Mogador (Essaouira) et Santa-Cruz (Agadir) repris aux Portugais. Les navires portugais puis hollandais et anglais venaient s'y approvisionner avant d'écouler ces productions en Europe où elles avaient avant tout un usage médical. Les archives conservent les traces de ce commerce lucratif. Le reste était vendu sur place et en Afrique.

### Epilogue

En 1576, une rivalité politique entre deux clans aboutit à la destruction d'une sucrerie près de Taroudant puis le calme revint et la production se développa et gagna d'autres régions comme le Haouz autour de Chichaoua. En 1598, la peste provoqua la mort ou la fuite des personnels des sucreries qui se trouvèrent abandonnées.

A la mort d'El-Mansour en 1603, le royaume saadien plongé dans une guerre civile opposant plusieurs prétendants se morcella et les sucreries furent détruites ou abandonnées en quelques années. La crise politique ne prit fin qu'en 1665. Cette montée de l'insécurité s'observe particulièrement bien sur le site de Chichaoua. On y trouve une première sucrerie restée inachevée, une seconde sucrerie qui fonctionna très peu de temps et à laquelle on ajouta des

constructions défensives en pisé. Entre les deux établissements, on édifia une immense enceinte fortifiée (330 m x 300) bâtie en blocs de béton pour abriter une garnison composée de soldats noirs esclaves du sultan. Cela fut jugé insuffisant puisqu'une seconde enceinte en pisé vint envelopper la forteresse primitive.

Au même moment, les Antilles et le Brésil commençaient à fournir des quantités croissantes de sucre de très bonne qualité à des prix inférieurs aux productions méditerranéennes. Mais si les productions déclinèrent dans le Vieux Monde, elles ne disparurent pas pour autant comme au Maroc. La particularité marocaine doit être recherchée dans le domaine social. En effet, l'essor sucrier reposait sur la puissance publique qui se procura une main-d'œuvre bon marché en imposant aux paysans le travail obligatoire sur les plantations et non en recourant à l'esclavage de Noirs amenés de force du Niger et du Mali. Cette population locale profita de l'affaiblissement de l'État pour se soustraire aux corvées et participa au pillage des usines. A la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, le sultan n'avait plus les moyens de reprendre une politique aussi impopulaire et de surcroît non rentable.

Au total, la culture sucrière ne gagna le Maroc qu'en raison des menaces exercées par les Portugais et les Espagnols qui poussèrent les sultans à rechercher de nouveaux revenus pour conserver leur indépendance. Ils y parvinrent en achetant les services techniques d'ingénieurs portugais qui contournèrent les interdits religieux puis en reprenant le contrôle des principaux ports exportateurs.



## Notes

- [1] Paul Berthier, *Un épisode de l'histoire de la canne à sucre. Les anciennes sucreries du Maroc et leurs réseaux hydrauliques. Etude archéologique et d'histoire économique*, Rabat, 1964.
- [2] André Humbert (sd.), *Eau, environnement et histoire des paysages dans le Souss*. Actes du colloque de Taroudant, Cédérom, Nancy, 2002.
- [3] Mohamed Ouerfelli, *Le sucre, production, commercialisation et usages dans la Méditerranée médiévale*, Leiden, 2008.
- [4] Un document de 1563 indique qu'il y avait 17 à 18 sucreries dans le Souss. Voir R. Ricard (éd.), *Sources inédites de l'Histoire du Maroc. Archives et bibliothèque du Portugal*, t. V, Paris, 1953, document XXXVI, p. 106.

- [5] Nozhet el Hadi Oufrani, *Histoire de la dynastie saadienne au Maroc (1551-1670)*, Paris, 1889. R Le Tourneau, La décadence saadienne et l'anarchie marocaine au XVI<sup>e</sup> s., *Annales de la Faculté des Lettres d'Aix*, t. XXXII, p. 187-225. Henri Terrasse, *Histoire du Maroc, des origines à l'établissement du Protectorat français*, Casablanca, 1949.
- [6] On conserve un dessin d'un moulin à sucre daté de 1680 (Jean Goupy des Marets, *Voyage de Goupy aux îles d'Amérique et aux côtes d'Afrique -1675-1676, et 1687-1690*, Rouen, Bibliothèque municipale, collection Montbret, manuscrit 2436) à partir duquel il a été possible de faire une reconstitution par infographie. Voir Yannick Le Roux, Réginald Auger, Nathalie Cazelles, *Les Jésuites et l'esclavage. Loyola. L'habitation des Jésuites de Rémire en Guyane française*, Presses Universitaires du Québec, Québec, 2009, p. 244-245. Voir aussi Jean-Baptiste Labat, *Nouveaux voyages aux Iles d'Amérique ...*, Paris, 1722, t. III, p. 120-465 qui présente un croquis très précis d'un broyeur à cylindres verticaux (p. 246) et d'un broyeur à cylindres horizontaux (p. 234).
- [7] Yannick Le Roux, op. cit., p. 250-253. Nathalie Cazelles, L'archéologie dans les Terres Noyées : une habitation sucrière sur la Courouaï (Guyane), *Une saison en Guyane*, hors-série 02, juin 2013, p. 55-61. Ces deux contributions présentent la disposition des fours de deux usines récemment fouillées. Les publications anciennes restent une source de première importance pour comprendre le fonctionnement de ces établissements.