

Les moulins à grains portugais

Quelques aspects relatifs

à leur complémentarité et évolution

Introduction

Les questions relatives aux systèmes traditionnels de mouture que l'on cherchera à présenter dans cette brève étude ont été formulées en ayant pour base des programmes de recherche développés surtout dans une zone du centre-littoral portugais que l'on appelle la région du moyen et bas Mondego et qui ont eu comme but de fonder des interventions muséologiques dans le domaine des espaces extérieurs (Fig. 1).

À titre comparatif, on utilisera également des éléments informatifs se rapportant à d'autres zones du pays et qui sont aussi, pour la plupart, le résultat de projets motivés par le souci du patrimoine.

En effet, le grand essor de l'intérêt pour l'étude des moulins, que l'on peut vérifier au Portugal pendant les dernières années, semble découler surtout de soucis d'ordre muséologique et relatifs au patrimoine.

En ce qui concerne le panorama muséologique actuel, on constate, en réalité, une acceptation généralisée de conceptions tendant à l'extension du musée vers les espaces extérieurs et la sauvegarde et interprétation « in situ » des valeurs du patrimoine édifié avec une signification culturelle importante, parmi lesquels se détachent, dans le domaine de la technologie traditionnelle, les engins de mouture.

L'aire de paysage protégé existant dans le pays est aujourd'hui assez considérable, les parcs et réserves naturels constituant le secteur muséologique qui, pendant les dernières années, a connu l'expansion la plus importante. En montrant une ligne d'évolution pareille, il faut souligner également le nombre croissant de projets de transformation de sites en musées, où le composant ethnologique joue un rôle particulier¹.

1. À titre d'exemple on pourra dire que dans la zone centrale du pays où se déroula la recherche sur le terrain qui a donné lieu à cette étude — la région du moyen et bas Mondego — il y a actuellement quatre aires de paysage protégé et sont en cours autant de programmes de muséalisation de sites avec une valeur spéciale dans le domaine ethnologique, de l'archéologie industrielle et de l'histoire militaire.

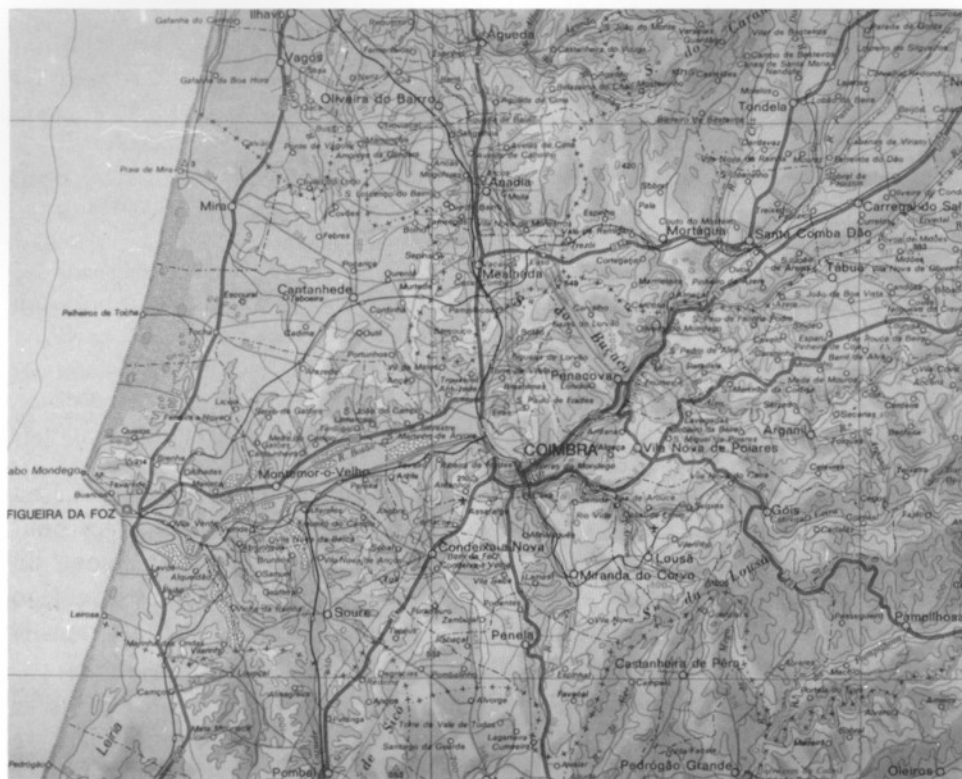


Fig. 1. La région du moyen et bas Mondego représentée sur une carte à l'échelle de 1/500 000.

Sur le plan du paysage, la marque imprimée par les moulins à vent caractérisait de façon parlante certaines régions du pays, d'où le fait que la sauvegarde et la récupération d'une partie de ces éléments architecturaux surgisse comme un objectif fondamental dans ce domaine.

C'est ce qui arrive aussi dans la zone du pays qui a été l'objet de cette étude et où, étant donné les caractéristiques du relief et les régimes des vents dominants, les moulins se présentaient par ensembles, le long de quelques sommets de montagnes, parfois en nombre considérable (Fig. 2).

Et même dans une optique plus générale, il est évident que les éléments architecturaux liés aux systèmes de mouture émergent toujours comme un des aspects à considérer lorsque, au niveau régional ou local, des actions visant la sauvegarde du patrimoine construit sont proposées.

Or, ce furent ces préoccupations relatives au patrimoine, généralisées aujourd'hui par tout le pays, qui entraînèrent divers programmes d'enquêtes sur le terrain et d'analyse des systèmes traditionnels de mouture.



Fig. 2. Les moulins de Portela de Oliveira, commune de Penacova, qui se groupent, comme d'habitude dans cette zone, en des ensembles tout au long de certains sommets de montagne.

Dans les cas où il a été nécessaire de fonder des projets de conversion en musée concernant des moulins à vent ou à eau, cette analyse, alors plus approfondie, a conduit à de nouvelles connaissances en ce qui concerne les systèmes traditionnels de mouture du pays.

De telles contributions se traduiront, en premier lieu, par une connaissance plus exacte de la distribution dans l'espace des différents types d'engins de mouture et par une meilleure définition de l'ensemble des éléments caractéristiques que l'on devra considérer lorsqu'on prétend établir des aires typologiques.

Plus significatives seront peut-être les suggestions quant à l'adoption d'orientations méthodologiques quelque peu différentes de celles qui ont été adoptées dans les études qui, dans ce domaine, ont été menées à leur terme dans le pays. Sous cet aspect, on pense surtout à l'analyse, en des termes de complémentarité, de ces types d'engins qui sont utilisés successivement tout au long de l'année pour l'obtention de la farine nécessaire à la consommation, et d'autre part à l'application d'une perspective diachronique à l'étude des systèmes de mouture existant dans les diverses zones où a été effectuée l'enquête sur le terrain, en cherchant à déceler des transformations probables opérées au cours du temps. En effet, dans les études réalisées antérieurement sur ce thème, on a essayé de faire, fondamentalement, une analyse descriptive

et de fonctionnement des engins de mouture qui existent dans le pays, tout en les typant en fonction d'un ensemble d'éléments caractéristiques, parmi lesquels on faisait ressortir ceux qui étaient jugés les plus importants.

La typologie trouvée au moyen de l'application de ce critère définirait ainsi les aires délimitées par sa distribution. De cette façon, on élaborerait la connaissance indispensable pour aborder des questions plus générales, comme celles relatives aux problèmes des origines et filiations historiques des moulins portugais.

Comme on cherchera à le faire comprendre à travers le développement ultérieur de ce travail, on pense que les résultats obtenus selon cette orientation pourront être enrichis lorsqu'ils seront conjugués avec les nouvelles perspectives méthodologiques que l'on vient de proposer².

Relativement à l'enquête sur le terrain réalisée dans le domaine de cette étude, il est important de formuler encore quelques réflexions dans cette introduction.

En effet, l'observation et l'analyse des moulins à vent et à eau portugais s'opère, actuellement, dans des conditions sensiblement différentes de celles qui se vérifiaient au temps où des travaux antérieurs sur le même thème ont été menés à bien, étant donné l'état de dégradation profonde qu'ils ont atteint.

De cette façon, l'ethnologue ne trouve aujourd'hui, sur le terrain, quasi que des témoignages mutilés, dépourvus de fonction, et commence déjà à affronter le problème du manque d'informateurs, ce qui l'empêche d'appliquer sa méthodologie la plus courante et rend difficile une connaissance plus exacte des faits par la voie de l'étude comparative.

De telles circonstances le forcent souvent à des modalités d'observation et à des voies de raisonnement avec lesquelles ils n'est pas à l'aise, puisqu'elles sont plus courantes dans d'autres domaines scientifiques, notamment celui de l'archéologie.

Il faut cependant souligner que, malgré de multiples inconvénients, en découlent également certains avantages, puisqu'une réalité en ruines dévoile parfois des aspects qu'elle cachait pendant la période de vitalité antérieure, notamment ceux qui témoignent des situations qui ont été modifiées cependant.

2. Dans l'œuvre à caractère global relative aux systèmes traditionnels de mouture, publiée en 1983 par l'équipe orientée par Ernesto Veiga de Oliveira, l'étude est faite en fonction des caractéristiques techniques des divers engins, en considérant les différents types comme propres à des régions données, tout en tenant compte de leur répartition. Ainsi, on considérait les moulins à vent « fixes » (moulins-tour), « giratoires » et « à charpente », et l'on subdivisait les premiers selon leur système de traction (v. *Tecnologia Tradicional Portuguesa*...). Dans un travail antérieur surgissaient également ces trois grandes divisions, la première se subdivisait ensuite en moulin à vent de la côte Nord, de la région de Coimbra, du Sud et de Beira Baixa et Alto Alentejo, selon la typologie des engins qui les caractérisait (v. Jorge Dias et al., *Sistemas primitivos de moagem em Portugal*. II. *Moinhos de vento*, I.A.C., Porto, 1959).

Typologie et distribution dans l'espace des moulins à vent dans la région en étude

Les engins de mouture présentent, dans la région du moyen et bas Mondego, une variété notoire montrant des particularités qui ont attiré naturellement l'intérêt des investigateurs.

En ce qui concerne la nature hydraulique, on trouve dans cette région autant de moulins à roue horizontale qu'à roue verticale, ces derniers pouvant encore être à roue en dessous ou au-dessus. La répartition de ces types d'engins différents s'opère en fonction des caractéristiques des cours d'eau qui les meuvent ; les moulins à roue verticale en dessous et ceux à roue horizontale peuvent même avoir un caractère temporaire.

Propulsés aussi par l'énergie hydraulique, quoique de nature différente, on trouvait encore, autrefois, sur les rives de l'embouchure du Mondego et d'un de ses affluents, qui le rejoint près de la mer — le fleuve Pranto ou Lourigal — quelques moulins à marée (Fig. 3).

Les références aux anciennes « atafonas » mues par des animaux sont également nombreuses.

C'est cependant à propos des moulins à vent de cette région que se soulèvent, sous la perspective en analyse, quelques questions du plus grand intérêt.



Fig. 3. Ruines d'un ancien moulin à marée, autrefois avec douze couples de meules, et qui se situe à l'embouchure de la rivière Pranto, un affluent de la rive gauche du fleuve Mondego. Il est actuellement l'objet d'un programme de conversion en musée.

Ainsi, en ce qui concerne les systèmes de mouture éolienne, on considèrerait habituellement cette partie du pays comme divisée en deux sous-régions : la première étant caractérisée par la présence du moulin giratoire en bois, tandis que dans l'autre prédominait le type de moulin-tour en pierre, avec un système d'orientation du vent au moyen d'une queue, et qui présentait comme particularité le fait que le chapeau conique repose sur une grille en bois. Afin d'orienter les voiles au vent, on faisait tourner cette grille, par friction, sur la sablière dormante, en bois, en propulsant la queue (Fig. 4 et 5).

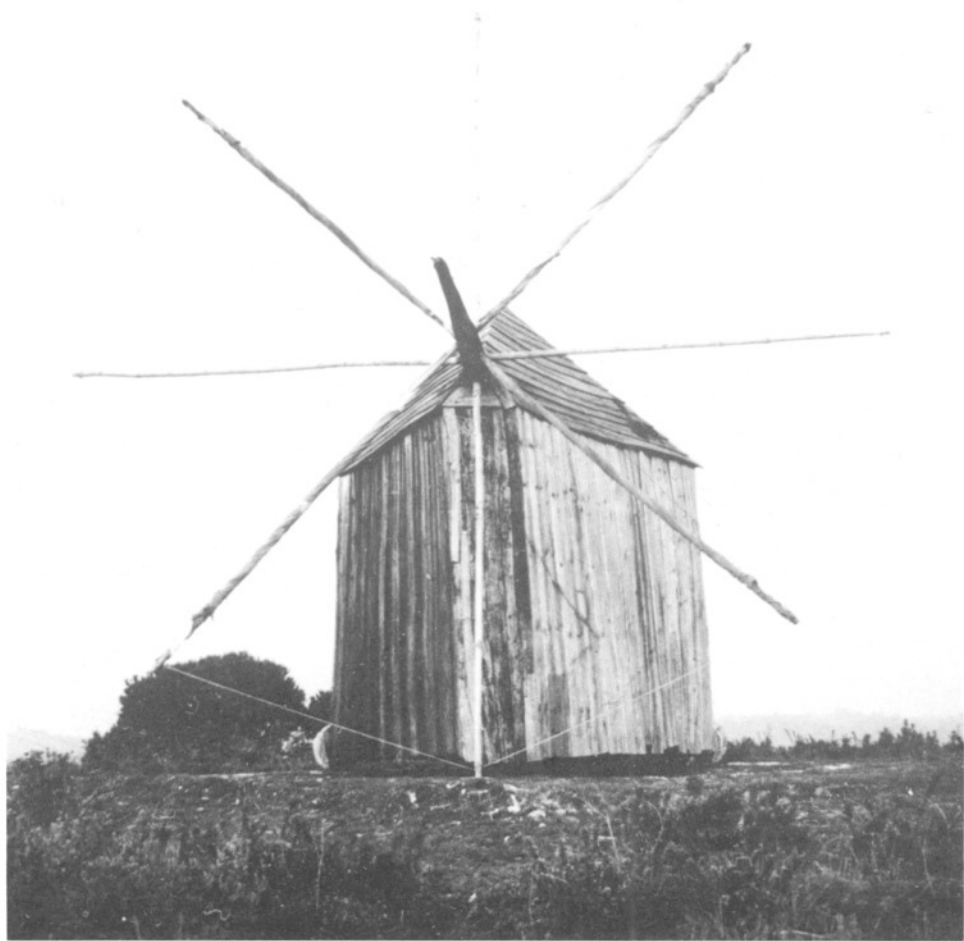


Fig. 4. Moulin giratoire en bois dans lequel, pour orienter les voiles au vent, on fait tourner toute la construction autour d'un pivot dont l'appui se situe au centre d'un rail circulaire en pierre.



Fig. 5. Moulin-tour en pierre et toiture tournant sur une grille au moyen d'une queue que l'on pousse.

La première de ces sous-régions comprenait toute la zone littorale et même quelques communes de l'intérieur au sud du Mondego puisque, quoique plus rares, on trouvait le moulin giratoire en bois à Condeixa, Penela et Miranda do Corvo. Leur incidence devenait particulièrement notoire dans les « terras gandraesas » de Mira et de Figueira da Foz.

Quant au moulin-tour en pierre, avec un système d'orientation au vent au moyen d'une queue et chapeau conique tournant sur une grille, on le considérait comme le type dominant dans les régions de Coimbra, Penacova et Vila Nova de Poiares, et encore, en partie, dans celle de Condeixa. Et comme on ne trouvait pas ce type de moulin dans d'autres régions du pays, il était connu typologiquement comme « le moulin de la région de Coimbra ».

Or, une enquête minutieuse effectuée dans le domaine des programmes de recherche référés a révélé l'existence d'une considérable interpénétration typologique dans la zone caractérisée par la présence du moulin giratoire en bois, et le nombre de moulins-tour en pierre trouvés par exemple dans la région de Figueira de Foz est considérable. Parmi ces moulins-tours en pierre, on en trouve sûrement quelques-uns dont le système d'orientation au vent était semblable à ceux de la région de Coimbra, ce qui augmente l'aire de la présence de ce type de moulin.

Dans la plupart des cas, leur état de ruine est cependant trop avancé pour que l'on puisse caractériser suffisamment bien leur fonctionnement.

L'observation de certaines régions au sud du fleuve Mondego — communes de Source, Condeixa-a-Nova et Penela — a rendu possible encore la détection de divers exemplaires d'un type de moulin récent, implanté dans ces zones avec le but de se substituer au typique moulin giratoire en bois.

Une telle substitution était due, fondamentalement, aux risques qu'encouraient ces anciens moulins en bois, et qui découlaient des caractéristiques du climat. En fait, les jours de tempête, il arrivait que ces engins, localisés habituellement sur des sites élevés, fussent renversés et entraînés en bas de la pente, occasionnant de grands dommages.

Il n'est donc pas surprenant que le moulin qui l'a remplacé fut un moulin-tour en pierre, quoique présentant des caractéristiques qui relèvent d'une forte influence du type antérieur.

En effet, il s'agit d'un moulin de faible hauteur, dont le plancher et son seul couple de meules se trouvent à un niveau très bas, ne permettant point d'utilisation de l'espace inférieur. Une telle solution peut surprendre, étant donné que dans cette zone, le meunier utilise habituellement une bête de somme (Fig. 6 et 7)³.

À côté de l'introduction de ce type de moulin, il est possible de détecter dans cette zone plus intérieure et accidentée, caractérisée par la présence du moulin giratoire en bois, une tendance à la substitution de types plus robustes⁴.

L'enquête sur le terrain mentionnée a permis d'élargir encore vers d'autres directions l'aire de la présence du moulin considéré typique de la région de Coimbra, puisqu'il se trouve également dans les régions de Mealhada et Mortágua. Il présente, dans cette dernière, des caractéristiques qui permettent de considérer l'existence de deux variétés dans les moulins à système de traction au moyen d'une queue et à toiture à grille⁵.

En effet, dans cette zone plus à l'intérieur, le moulin à grille est en général assez bas ; les poutres qui soutiennent son seul couple de meules et le plancher élevé s'appuyant sur un système de contreforts en pierre, haut

3. Étant donné que les exemplaires localisés se trouvent tous fortement ruinés, il est difficile de comprendre quelques caractéristiques de l'engin, notamment la façon dont s'opérait l'orientation au vent de sa partie supérieure. Cependant, selon un informateur local, elle serait faite au moyen d'un système de rouleaux à axe vertical, roulant sur la surface extérieure d'une sablière en bois, tel qu'il arrive dans les moulins connus aux Açores comme de type hollandais.

4. Cet exemple de la possibilité de variation au cours du temps du moulin considéré comme caractéristique d'une région donnée sera repris plus tard, lors de l'analyse évolutive des moulins existant dans certaines zones de la région étudiée.

5. À propos de ce type de moulin, il serait également important d'analyser avec rigueur les aires où l'on moule le blé et les autres grains avec un seul couple de meules, et celles où, pour mouler le blé, on a construit un engin avec deux couples de meules faites avec des pierres différentes.



Fig. 6 et 7. Extérieur et intérieur d'un type de petit moulin-tour en pierre qui a souvent substitué le moulin giratoire en bois, fréquent aussi dans certaines communes plus à l'intérieur, au sud du Mondego.

seulement d'un mètre, annulent presque totalement par leur volume les possibilités d'utilisation du rez-de-chaussé. Au contraire, dans ce qu'on appelle le moulin « de la région de Coimbra », l'espace à ce niveau, quoique peu ample, est plus haut et permet son utilisation comme logement pour l'animal du meunier.



Fig. 8 et 9. Type de moulin courant dans la région de la commune de Mortágua, dans lequel l'orientation au vent est faite par la rotation d'une grille sur une sablière en bois. La toiture est à huit pans, s'adaptant parfaitement soit à une construction circulaire soit au système de traction utilisé.

*Fig. 9.*

Une autre caractéristique qui distingue ces moulins de la région plus intérieure concerne le type de toiture adoptée, formée par huit versants, disposées en deux groupes de quatre séparés par un sommet (Fig. 8 et 9).

Cette forme de toiture non seulement s'adapte à un édifice à paroi circulaire mais constitue peut-être la solution la plus adéquate dans le cas d'un type de moulin où la partie supérieure mobile s'appuie sur une grille.

La solution adoptée ici pour la toiture évite la sablière supérieure qui, dans le moulin de la région de Coimbra ne sert qu'à l'appui des planches utilisées pour faire la couverture conique. D'autre part, la structure de la grille procure naturellement les points d'appui nécessaires pour poser les chevrons qui soutiennent ce type de toiture à huit versants.

Les aspects descriptifs soulignés relativement aux moulins à vent existant dans la région de Mortágua, permettent d'aborder une autre question qui est celle de l'ensemble des éléments que l'on doit prendre en considération lorsque l'on prétend établir la typologie des engins de mouture d'une région donnée.

En effet, la caractéristique mentionnée concernant la construction — appui des poutres sur des contreforts en pierre adossés à la face interne de la paroi circulaire du moulin — tout en diminuant l'espace intérieur au niveau du rez-de-chaussée, pourra se révéler compensatrice, car elle rend plus facile la mise en place de toute la structure intérieure en bois (Fig. 10).



Fig. 10. Intérieur ruiné d'un moulin, situé dans la commune de Mortágua, qui présente un système de contreforts non imbriqués dans la paroi circulaire et qui servaient d'appui aux poutres et au plancher. Dans ce cas, le rez-de-chaussée n'était pas utilisé comme logement d'une bête de somme.

Cette solution architectonique se trouve aussi dans les moulins appelés « de la région de Coimbra », quoiqu'elle s'y conjugue avec l'utilisation du pavement du rez-de-chaussée comme logement de l'animal de somme.

Dans certains moulins, les poutres s'appuient seulement par l'une de leurs extrémités, les autres s'insérant dans des creux pratiqués en face dans la paroi extérieure.

À propos de la question soulevée maintenant, il serait intéressant d'analyser le cas des moulins à vent avec deux couples de meules, dont l'un est affecté à la mouture du blé et l'autre aux autres grains.

En fait, et quoique dans cette région l'on puisse considérer que le moulin à vent avec un seul couple de meules était le plus courant, et qu'il était même utilisé pour la mouture de céréales qui exigent des meules d'une qualité différente, comme c'est le cas du maïs et du blé, les engins avec deux couples présentent ici des solutions techniques qu'il est important d'analyser.

Or, ces moulins à vent qui, dans cette région, possédaient deux couples de meules — le couple des « alveiras » pour le blé et celui des « segundeiras » surtout pour le maïs — présentent comme caractéristique commune le fait

que tous les deux se situent sur le seul pavement élevé du bâtiment, ce qui ne semble pas arriver dans d'autres régions du pays⁶.

Toutefois, ils se groupent typologiquement selon deux variétés, dont l'une, d'ailleurs la plus intéressante du point de vue technologique, s'appelle « de dobadoira »⁷ et l'autre « de volante e polia »⁸.

Dans le premier cas, le mouvement de l'axe est transmis au moyen du rouet à une pièce nommée « carretão »⁹, solidaire d'un grand fer central muni, dans sa partie inférieure, de la « dobadoira ». La différence entre le « carretão » et la « dobadoira » est que, tandis que dans le premier les dents sont perpendiculaires au plan de la roue, dans la seconde ils se situent dans son prolongement, permettant ainsi de mouvoir les deux lanternes localisées latéralement¹⁰ (Fig. 11).

Chacune de ces lanternes possède deux fuseaux amovibles, que l'on peut enlever en interrompant, de cette façon, la transmission du mouvement de la « dobadoira ». Le fait que les deux lanternes aient des fuseaux amovibles signifie que, quoique techniquement possible, le fonctionnement simultané des deux couples de meules n'a lieu qu'exceptionnellement dans cette région, soit dans ce type d'engin soit dans la variante suivante.

Le deuxième type de moulin avec deux couples de meules peut être considéré, en fait, comme une variante du moulin à un seul couple. En effet, le deuxième couple a été ajouté postérieurement, la transmission du mouvement s'opérant par la partie inférieure, au moyen d'un système de courroie à partir d'un volant situé en dessous du couple de meules par où passe l'axe principal (Fig. 11). Dans ce type de moulin, on arrête le fonctionnement du deuxième couple en dégageant la courroie, par contre, on le fait travailler en soulevant la meule tournante du premier de façon à ce que leur crapaudine respective tourne à faux.

On devra observer, à ce propos, que le premier de ces systèmes implique que le moulin ait été conçu et construit expressément avec deux couples de meules, constituant une solution originale propre à cette région, tandis que dans le second type il s'agit, comme on l'a dit, de l'adaptation d'un moulin déjà existant. Cette transformation a été due à l'intensification dans la région de l'usage de la farine de blé, le second couple de meules étant constitué par des meules dites « alveiras ».

6. Cette singularité est soulignée dans le livre *Tecnologia Tradicional Portuguesa. Sistemas de moagem* déjà cité antérieurement, v. p. 326 et dess. 167.

7. Rouet à dents horizontales, contrairement à l'autre rouet, appelé aussi pignon, dont les dents sont verticales.

8. Traduction littérale : « à volant et courroie ».

9. Qui ressemble à un rouet mais qui, étant donné sa position, joue le rôle d'une lanterne.

10. Dans certains moulins de ce type, il n'existe pas de « carretão », mais seulement une lanterne fixée à la partie supérieure de l'axe central. Cet axe, aujourd'hui en fer, a été en bois dans les exemplaires plus anciens.

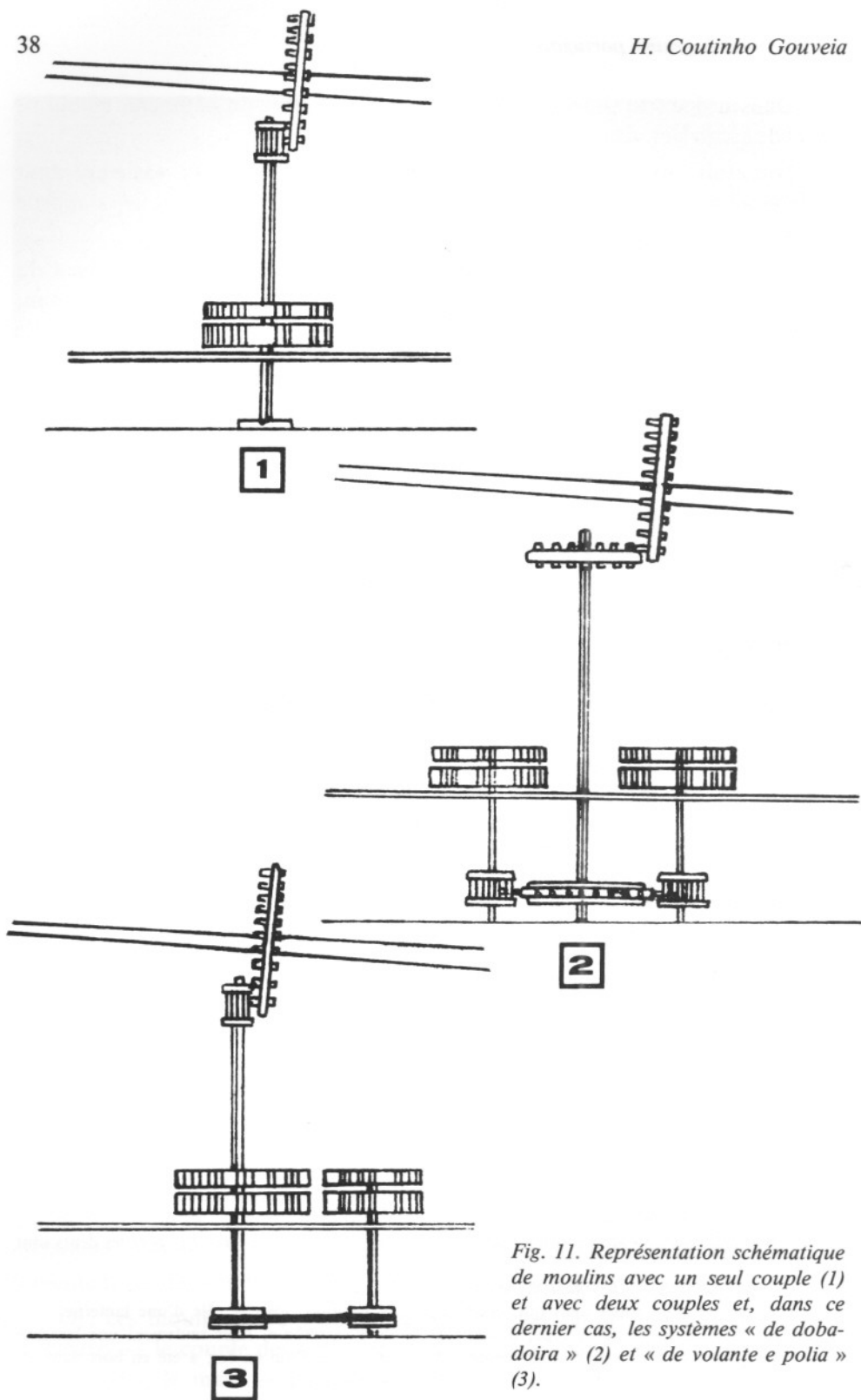


Fig. 11. Représentation schématique de moulins avec un seul couple (1) et avec deux couples et, dans ce dernier cas, les systèmes « de doba-doira » (2) et « de volante e polia » (3).

Dans un petit moulin, comme c'est le cas de ceux qui existent dans cette zone du pays, l'aménagement des deux couples de meules au même étage s'impose donc comme la seule solution possible, étant donné la nécessité de profiter de l'espace intérieur disponible pour loger la bête de somme.

Dans les moulins à vent, type d'engin supplétif dans le contexte des systèmes de mouture de la région, utilisé uniquement pendant la période estivale, une plus grande disponibilité d'espace ne se présentait pas au meunier comme une exigence fondamentale.

Ainsi, comme on cherchera à le montrer par la suite, le plan de construction du moulin privilégiait, au contraire, d'autres aspects, dont le plus important semble être le souci d'obtenir un bâtiment à peu de frais.

Deux propositions méthodologiques pour l'analyse des systèmes traditionnels de mouture

On l'a dit auparavant, l'étude des systèmes de mouture dans la région considérée paraît démontrer quelques avantages qui résultent de l'adoption d'orientations méthodologiques découlant elles-mêmes de l'évolution du travail réalisé et qui ont permis d'obtenir des résultats intéressants lorsqu'elles sont appliquées à l'enquête et à l'étude des engins d'autres régions.

Pour cela on se réfère à l'analyse, sous une perspective diachronique, des systèmes de mouture existant dans une région donnée, en cherchant à déceler les transformations qu'ils ont subies avec l'évolution du temps et à interpréter ces systèmes en fonction de la complémentarité qui pourra se vérifier entre des types d'engins différents dans le but de produire de la farine pendant toute l'année.

Dans cette optique d'analyse évolutive, on a déjà parlé de deux exemples qu'il faut rappeler maintenant.

Le premier concerne la substitution, dans la région au sud du Mondego caractérisée habituellement par la présence du moulin giratoire en bois, de ce type d'engin par un petit moulin-tour en pierre.

La proximité d'une telle transformation, qui n'arriva pas à se concrétiser pleinement étant donné qu'elle a eu lieu à l'époque où finissait déjà la mouture éolique dans la région, ne permet pas de caractériser de façon définitive le type de moulin substitut. Le nombre d'engins de tour en pierre découverts dans la région et l'époque récente de leur construction confirment néanmoins la tendance vers la transformation mentionnée.

Le deuxième point qu'il faut souligner se réfère à la transformation de moulins à grille avec un seul couple de meules en engins à deux couples fonctionnant par le système de « volante e polia » (volant et courroie) et à la



Fig. 12. Vue aérienne des dix-huit moulins qui fonctionnaient autrefois à Portela de Oliveira, commune de Penacova. Quatre d'entre eux ont été d'abord des moulins avec système de traction au moyen d'une poulie, ayant été adaptés postérieurement au système de rotation au moyen d'une grille. Ce site est actuellement en train d'être récupéré selon un programme qui a pour but sa muséalisation.

création d'une solution technique originale dans le cas des mécanismes dits de « dobadoira » (rouet à dents horizontales)¹¹.

Plus significative cependant sera une autre transformation signalée au début dans la région de Penacova, dans un ensemble de dix-huit moulins à vent nommés « de la Portela de Oliveira » (Fig. 12).

Comme cela arrive dans toute cette région, les moulins de cet ensemble sont des moulins-tour en pierre, avec un système d'orientation au moyen d'une queue et toiture glissant sur une grille. Toutefois, et en partie à cause de l'actuel état de ruine de ces moulins, il a été possible de vérifier que quatre d'entre eux

11. La transformation de moulins à vent avec un seul couple de meules en moulins à deux couples, due à la nécessité de mouler plus d'un type de céréales, est arrivée aussi dans d'autres régions du pays, notamment dans la zone de Cascais tout près de Lisbonne. Les dimensions des moulins à vent dans cette région étant sensiblement plus grandes, on a aménagé le couple de meules plus récent à un étage intermédiaire.

ont eu autrefois un système d'orientation au moyen d'un dévidoir intérieur, la toiture s'appuyant sur une sablière tournante munie de petites roues qui tournaient dans un rail ouvert dans la sablière gisante, en pierre appareillée. Ajoutons que ces pierres ayant été taillées et unies au moyen de techniques non usuelles dans la construction traditionnelle de la région, il a fallu certainement engager une personne spécialement habilitée à réaliser ce travail.

La caractérisation de ces quatre exemplaires comme moulins de traction au moyen d'un dévidoir intérieur et toiture avec des roues est évidente à partir de certains éléments encore identifiables aujourd'hui.

En fait, dans deux d'entre eux, les cavités qui servaient à mettre les petites roues et les trous où l'on introduisait les axes respectifs sont parfaitement visibles dans l'actuelle sablière tournante — dont les composants sont unis par des embrèvements, ce qui n'est pas non plus usuel dans la région. En outre, sur l'arc qui couronne la paroi circulaire, construit en pierres appareillées unies par de grands crampons en fer, il existe une entaille qui servait de rail à ces petites roues (Fig. 13).

Et dans la surface intérieure de ces pierres appareillées, on trouve, régulièrement disposés, des trous qui ont servi autrefois à mettre les anneaux nécessaires à l'utilisation du dévidoir intérieur. Dans l'un des exemplaires, on peut même encore observer deux pierres saillantes, encastrées dans la face interne de la paroi circulaire, et il faut bien admettre qu'il s'agit d'une espèce de « andorinhos » (crochets) qui, dans les moulins à dévidoir, servaient à freiner la toiture, en leur accrochant des câbles (Fig. 14).

À propos de cet ensemble, il a également été possible de confirmer, à travers un informateur local, la façon dont fonctionnaient ces moulins « de cantaria », désignation que l'on donne localement aux quatre moulins en analyse à cause de l'utilisation de pierres appareillées dans sa construction puisque, dit-on, autrefois on affirmait qu'ils « n'avaient pas de queue et étaient actionnés depuis l'intérieur »¹².

→

Fig. 13 et 14. Aspects partiels de celui qu'on appelle le « moinho dos Penedos », qui appartient à l'ensemble de Portela de Oliveira. Dans la photo supérieure, l'on voit, sur ce qui a été dernièrement la sablière tournante, des trous qui abritaient autrefois les petites roues qui roulaient sur le rail, visible lui aussi sur l'arc de pierre appareillée qui termine la paroi circulaire. Dans la dernière phase du fonctionnement de ce moulin, ni la sablière ni l'arc en pierre appareillée n'avaient aucune fonction en ce qui concerne l'orientation des voiles. La photo inférieure montre, régulièrement disposés au long de la face interne des pierres appareillées qui terminent la paroi, en constituant un arc, les trous qui abritaient les anneaux qui permettaient de mouvoir la partie supérieure du moulin. Un peu plus bas, on peut voir deux pierres saillantes dont la fonction pourrait être celle de fixer la sablière tournante pendant les périodes de travail du moulin.

12. Cette information avait été transmise à l'un des meuniers qui travaillaient ici par son père qui y avait également travaillé et l'avait déjà reçue d'autres meuniers plus âgés.



Fig. 13.



Fig. 14.

Dans cet ensemble de moulins, il y a donc un groupe plus ancien, dont les caractéristiques de fonctionnement ont été altérées plus tard, en les rendant identiques au type de moulin qui distingue aujourd'hui encore la région.

Les enquêtes sur le terrain déjà mentionnées ont permis de découvrir deux autres moulins ayant eu autrefois des caractéristiques identiques, se localisant l'un dans la région de Coimbra et l'autre dans celle de Mealhada (Fig. 15, 16 et 17).

Quant au premier de ces exemples, il est possible qu'il s'agissait aussi d'un moulin à toiture conique reculée, puisque l'entaille creusée au long de l'arc en pierres appareillées qui couronne la paroi circulaire se situe très près de sa face interne ; de cette entaille partent diverses entailles plus petites, disposées radialement, qui permettaient l'écoulement de l'eau de pluie. Et de même dans les quatre moulins déjà signalés, on peut voir, distribués régulièrement le long de la face interne des pierres appareillées, les trous où étaient autrefois placés les anneaux.



Fig. 15 et 16. Moulin en ruine existant près de Eiras, commune de Coimbra, qui a eu autrefois le système de traction au moyen d'une poulie intérieure et la toiture reculée. Dans la photo inférieure, on peut voir un détail de l'arc en pierres appareillées, liées autrefois les unes aux autres par de grands crampons et qui terminait supérieurement la paroi circulaire. L'entaille où roulaient les petites roues de la sablière tournante de l'engin se situait très près de la face interne de la paroi circulaire, ce qui montre que la toiture de ce moulin était reculée, les entailles radiales, visibles elles aussi, servant à l'écoulement de l'eau de pluie.



Fig. 16.

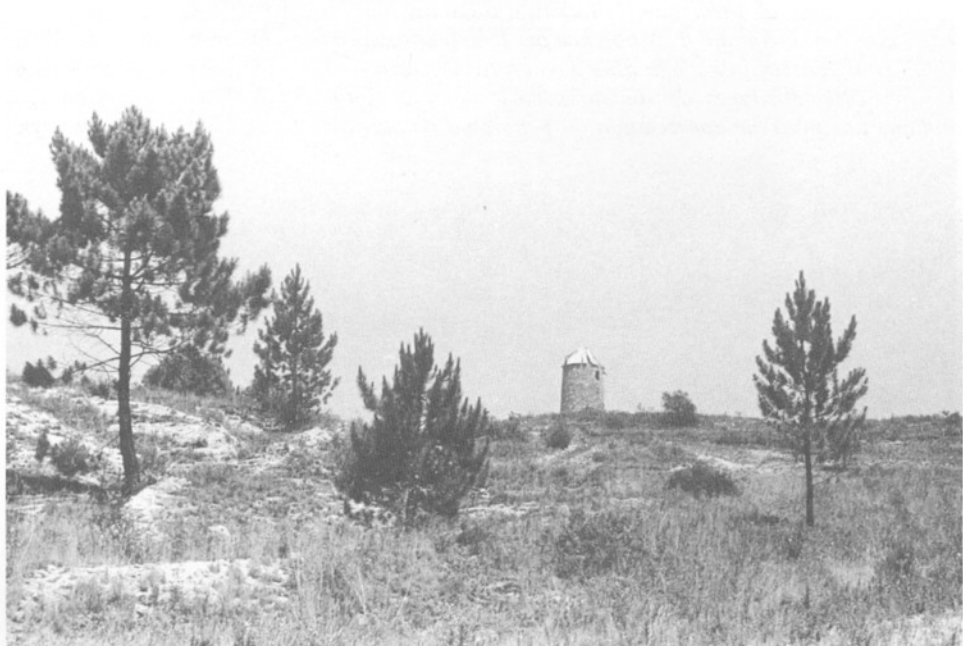


Fig. 17.



Fig. 17 et 18. Exemplaires de moulins à vent dont le système d'orientation des voiles fonctionnait au moyen d'une poulie intérieure, se situant, le premier près du village de Botão, commune de Mealhada, et l'autre à Buarcos, tout proche de la ville de Figueira da Foz. Cette dernière photo a été obtenue par le photographe amateur Carlos Relvas, en 1890, et l'on peut vérifier qu'il s'agit d'un engin à toiture reculée. La découverte de divers engins avec ces caractéristiques de fonctionnement dans la région du moyen et bas Mondego implique une nouvelle appréciation du panorama typologique des moulins à vent du pays.

L'observation d'anciennes photos de la région où figurent des moulins conduisit à la découverte d'un autre exemplaire de ce type de moulin à dévidoir, aujourd'hui détruit, et qui était localisé près de la mer, tout proche de l'embouchure du fleuve Mondego, dans la région de Figueira da Foz. Il s'agit également d'un moulin du type à toiture reculée¹³ (Fig. 18).

On rappellera maintenant quelques réflexions découlant de la tentative d'interprétation des systèmes de mouture dans la région en fonction de la complémentarité qui s'opère annuellement entre différents types d'engins.

Il faut d'abord constater que dans cette région, comme d'ailleurs dans le reste du pays, les systèmes de mouture dominants sont ceux qui sont mus par l'énergie hydraulique, et que c'est à cause de l'impossibilité de leur

13. Cette photo a été prise par Carlos Relvas, en 1890, le moulin paraît-il ne fonctionnait plus à cette date.



Fig. 19. Moulin à eau temporaire, à roue verticale en dessous, installé autrefois sur le fleuve Mondego pendant la période estivale. Ce type d'engin se substituait à ceux qui, se situant dans des petites rivières, ne pouvaient pas travailler pendant cette période par manque d'énergie. Un tel système alternatif, qui supposait un travail d'installation pénible, était cependant utilisé à la place du moulin à vent, soit parce qu'il procurait une économie de parcours soit à cause des difficultés subies par la monture éolique après une politique forestière mal conduite et qui a modifié les régimes de vents de la région.

fonctionnement pendant la période de l'été que l'on a recours aux moulins à vent¹⁴.

Les modalités d'alternance s'établissent alors entre des moulins à eau à roue verticale, connus au Portugal sous le nom de « azenhas », et les moulins à vent, ou entre ceux-ci et les moulins à eau à roue horizontale, appelés en général « rodizios ».

Cette complémentarité peut cependant s'opérer aussi entre des engins hydrauliques différents : on installe alors temporairement, pendant l'été, dans des cours d'eau plus abondants, des moulins à roue verticale en dessous ou des moulins à roue horizontale. La première modalité s'observait dans les régions de Penacova et Coimbra, et la seconde à Nelas, qui appartient aussi au bassin hydrographique du fleuve Mondego, se situant cependant plus en amont¹⁵ (Fig. 19).

14. Quoique la complémentarité entre les systèmes de mouture hydrauliques et éoliques soit la règle dans le pays, on connaît des régions où cela ne se vérifie pas, soit parce que l'on peut y disposer de cours d'eau tout le long de l'année, soit parce que, ces derniers étant presque inexistants, on arrive à profiter de l'énergie éolique également pendant toute l'année.

15. Signalons que le régime très irrégulier des fleuves portugais, avec de grands débordements pendant l'hiver, ne permettrait pas non plus à ces engins de travailler sinon temporairement.



Fig. 20 et 21. Vue de l'extérieur et de l'intérieur d'un petit moulin à eau qui fait partie de l'ensemble de Soutobom, situé dans la commune de Tondela. Couples de meules de petites dimensions, présentant la tournante, dans ce cas, un trou sur la face supérieure où l'on introduisait un bâton qui permettait de la mouvoir manuellement.

Il est intéressant également de constater que lorsqu'à partir des années quarante, une politique forestière incorrecte a donné lieu à l'arrêt de plusieurs moulins à vent dans la région de Penacova, les meuniers respectifs ont alors utilisé, pendant la période de l'été, des « azenhas » temporaires qu'ils installaient sur le fleuve Mondego¹⁶.

Au contraire, quelques années de sécheresse intense pendant l'été ont donné lieu dans la même région de Penacova, à la construction de nouveaux moulins à vent, à cause de l'impossibilité de travailler dans les « azenhas » du fleuve Alva qui fonctionnaient habituellement pendant toute l'année. Cela serait arrivé par exemple dans la montagne de Atalhada tout près de Penacova, où le nombre de moulins aurait augmenté pour cette raison.

16. La localisation de quelques « azenhas » à roue au-dessus très proches de l'embouchure des ruisseaux donne lieu également à l'alternance avec d'autres « azenhas » temporaires de fleuves, c'est-à-dire, à roue en dessous, beaucoup plus accessibles au meunier que les moulins à vent, habituellement si lointains.

Pour des périodes très reculées — XVI^e et XVII^e siècles — il existe des documents qui prouvent qu'il y avait alors une alternance entre des moulins à eau et des « atafonas », celles-ci fonctionnant pendant les périodes de sécheresse de l'été¹⁷.

Cette ancienne complémentarité entre le fonctionnement d'« azenhas » et de « atafonas » (moulins à roue en dessous et moulins mus par des bêtes) peut fournir des informations du plus grand intérêt pour l'étude de la diffusion de la mouture éolique dans le pays puisque, dans certaines régions, son augmentation paraît correspondre à une époque de diminution du nombre de « atafonas »¹⁸.

Plus récemment, les difficultés inhérentes à l'utilisation des moulins à vent pendant l'été, ou l'impossibilité de les faire fonctionner due à des altérations du régime des vents provoqués par des modifications forestières, ont donné lieu à l'utilisation, pendant leur période habituelle de travail, des engins mus par du combustible ou de l'électricité. Dans ce cas aussi s'est produite l'adaptation de la complémentarité en fonction de nouvelles circonstances.

Dans ce contexte, il est important de signaler encore un type de situation qui, par ses caractéristiques, fournit des informations du plus grand intérêt pour la compréhension du problème de la meunerie au long de l'année.

Tel est le cas de la région de Tondela, qui se situe au NO de Mortágua, limite de l'aire de la présence des moulins à vent à traction au moyen d'une queue et à toiture tournant sur une grille, et où l'on ne trouve que des petits moulins hydrauliques, à roue horizontale, avec un seul couple de meules, destinées surtout à la mouture du maïs (Fig. 20).

Or, la faiblesse des eaux des ruisseaux de cette zone fait que la période de fonctionnement annuelle de ces engins ne se prolonge pas plus de six mois, s'interrompant vers avril ou mai jusqu'en octobre ou novembre.

À cause de cela et de l'impossibilité autrefois du recours à la mouture mécanique, on essayait de moudre au mois de mars des quantités de grains suffisantes pour satisfaire aux nécessités de consommation correspondant à la période de paralysie des engins.

De là découlent aussi des problèmes compliqués inhérents à la conservation de la farine pendant ces périodes de paralysie, que l'on cherchait à résoudre moyennant l'utilisation de techniques soignées d'emmagasiner, pas toujours réussies.

17. Ce témoignage se trouve dans A. OLIVEIRA, *A vida económica e social de Coimbra de 1537 a 1641*, Coimbra, 1971, p. 491. Et le même auteur signale encore l'importance des cours d'eau abondants qui permettaient le fonctionnement des engins y installés pendant toute l'année, comme c'était le cas des moulins de Cernache et de Condeixa (cf. *op. cit.*, p. 493).

18. Il paraît que c'est le cas de la zone de Lisbonne où, du milieu du XVIII^e siècle jusqu'à la fin du premier quart du XIX^e siècle, le nombre de moulins a considérablement augmenté, le déclin et l'extinction des « atafonas » s'étant produit à la même époque.



Fig. 21.

On doit ajouter qu'à cause de ce manque d'eau, les meules y sont petites et il est aussi habituel de retenir l'eau de façon à prolonger encore un peu leur fonctionnement.

Dans le même but, on trouve dans la meule tournante des engins les plus anciens un dispositif qui permet de la mouvoir à la main.

Pour terminer, et selon les lignes d'orientation qui ont présidé à ce travail, il sera intéressant d'exposer quelques considérations relatives au moulin-tour en pierre avec système de traction au moyen d'une queue et toiture de grille, signalé comme propre à cette région du pays.

On doit souligner que l'on est ici en présence d'un type d'engin présentant des solutions faciles et peu coûteuses. On a déjà parlé, par exemple, de la caractéristique architectonique de l'appui des poutres sur des contreforts en pierre adossés à la face interne de la paroi circulaire.

La toiture sur grille elle-même, manœuvrée au moyen de la queue, traduit également une solution technique simplifiée et pas chère comparée à celle du système de traction au moyen d'un dévidoir intérieur et toiture avec des petites roues, qui a sûrement existé autrefois dans la région.

Ajoutons cependant d'autres caractéristiques comme la manière de placer la queue du moulin articulé avec les poutres au moyen de ce qu'on appelle les « ciseaux » et d'une ceinture en fer. On est donc devant un procédé pratique qui permet la substitution de cet élément sans interférence avec la toiture, et dont la durée est en général plus longue.

Un autre aspect de cette simplification se traduit par la façon dont on pose les voiles qui sont purement et simplement clouées aux lattes respectives, le cordage ayant été substitué aujourd'hui par de la « verguinha » en fer, tige plus résistante et durable.

D'un point de vue économique, il faut souligner aussi le fait que la plupart des moulins à vent de la région se trouve sur des terres communales (« baldios »), circonstance qui simplifiait considérablement le problème de l'obtention d'un terrain pour sa construction.

Peut-être se trouve-t-on devant des transformations progressives motivées surtout par le souci d'obtenir un type d'engin facile à construire et bon marché et qui, à l'époque de son plus grand essor, correspondant à la fin du siècle dernier et début de l'actuel, a constitué, certainement, une réponse adéquate à la satisfaction des besoins de meunerie qui se sont fait sentir.

Henrique COUTINHO GOUVEIA

Dépt d'Ethnologie

Institut portugais du Patrimoine culturel

R. Ocidental do Campo Grande, 83

P - 1700 LISBOA, Portugal.