Pays de la Loire, Loire-Atlantique
Guérande

Les moulins de Guérande

Références du dossier

Numéro de dossier : IA44004193
Date de l'enquête initiale : 2008
Date(s) de rédaction : 2008
Cadre de l'étude : inventaire topographique
Auteur(s) du dossier : Christian Cussonneau, Ronan Durandière
Copyright(s) : (c) Région Pays de la Loire - Inventaire général ; (c) Ville de Guérande

Désignation

Dénomination : moulin
Aires d'études : Guérande
Localisations :
Pays de la Loire, Loire-Atlantique
Guérande

Historique

L'étude des archives concernant le territoire de la commune de Guérande permet de constater que pour l'Ancien régime, la plupart des manoirs et des grands domaines possédaient un moulin, le plus souvent à vent, parfois à eau. Le moulin apparaît donc, au même titre que la chapelle ou l'enclos défensif, comme un symbole de la puissance féodale. En raison de la rareté des cours d'eau, les moulins à énergie hydraulique étaient très peu nombreux, trois seulement, détruits, ont été repérés, l'un à Kercabus, l'autre près de l'ancien manoir de Cardinal, le dernier sur l'étang de Crémeur. En revanche, les vents océaniques, forts et constants favorisaient la meunerie éolienne.
Les moulins à vent occidentaux sont apparus en Normandie et dans le sud de l'Angleterre à la fin du XIIe siècle. Les deux premières mentions de moulins à vent à Guérande ne datent que de la fin du XIVe siècle et concernent ceux du Bontelle, près de Cardinal (1392) et de Colveux (1400). Au cours des deux siècles suivants, d'autres mentions désignent plus précisément les moulins à vent guérandais par les qualificatifs typologiques suivants : un moulin « turcaisserre » (Clis, 1423), un « moulin turquoys » (La Place, 1540), ou un « moulin à chandelier turquois » (La Place, 1557). D'autres moulins, dont ne subsistent que les ruines, nommées « masses », ou « vieilles masses », sont mentionnés tardivement aux XVIIe et XVIIIe siècles, notamment à Clis, en 1653 dans l'appendice de la seigneurie de Crémeur. Les nombreuses masses de moulins tronconiques ou cylindriques en maçonnerie, percées en leur centre d'un conduit vertical étroit, présentes dans l'ouest du territoire national depuis la Normandie jusqu'au Poitou et du pays guérandais jusqu'en Anjou, ont été identifiés depuis les années 1970, comme les vestiges de ces moulins turquois. Celle de Tréveday, la seule conservée à Guérande, est l'une d'entre elles.
À la fin du Moyen Âge, et au début de l'Époque Moderne, de nouveaux moulins sont construits près de ces dernières, venant remplacer un certain nombre de ces moulins primitifs ; ces nouveaux venus, dépourvus de qualificatifs dans les sources, sont cependant identifiables comme des moulins à petit-pied dont six sont conservés et datables des XVe et XVIe siècles grâce à certains éléments stylistiques (décor porté d'accolades et chanfreins, moulins de Kercabus, moulin de Cardinal, moulin du Bout-de-la-Rue transporté à Batz-sur-Mer), des armoiries (Moulin de Crémeur) ou un chronogramme (3e Moulin de la Place, détruit, portait la date 1531). Une analyse dendrochronologique des bois de la trempure conservés à l'intérieur du Moulin de Drézeux, permet même de dater celui-ci de la fin du XIVe siècle ou du début du XVe siècle, plus précisément entre 1394-1417.
Au cours de l'Époque moderne, un autre genre de moulin éolien s'implante sur le territoire de Guérande ; il s'agit de moulins-tours de petite taille. Trois sont repérés : ceux de Beaulieu et du Bout-de-la-Rue, conservés, et le Moulin-Neuf de Saillé, détruit, mais dont la structure et la date de construction sont connues par un marché de 1688.

À partir du milieu du XIXe siècle, avec l'adoption de la volée Berton réglable depuis l'intérieur du moulin et qui n'impose plus que les ailes passent à ras du sol afin de pouvoir les vêtir, les tours sont rehaussées et les moulins construits *de novo* comportent désormais deux ou trois étages, parfois quatre, le stockage et la puissance d'écrasement étant augmentés. À la même époque, certains moulins à petit-pied, comme ceux de Careil ou de la Motte, au Clis, sont également rehaussés.
Dès les années 1830-1840, avec les progrès techniques dans la construction des roues et l'apparition des turbines hydrauliques, le nombre de paires de meules est multiplié dans les moulins à eau qui se transforment en véritables minoteries, puis l'emploi généralisé des machines à vapeur et des broyeurs à cylindres dans les multiples usines installées sur la Sèvre Nantaise ou sur l'Erdre, ruinent bientôt la meunerie traditionnelle. À Guérande, à la fin du XIXe siècle et au début du XXe siècle, les moulins à petit-pied s'arrêtent les uns après les autres, les derniers à fermer leurs ailes étant les grands moulins-tours, les mieux équipés.

Période(s) principale(s) : Milieu du Moyen AgeFin du Moyen AgeTemps modernesEpoque contemporaine

Description

Moulins à eau

En raison du faible débit des cours d'eau parcourant le territoire de Guérande, les quelques moulins à eau qui s'y trouvaient fonctionnaient avec la réserve énergétique d'étangs, comme celui de Kercabus, conservé. Leur moteur devait comporter une roue alimentée par le dessus (Fig. 2) que le poids de l'eau entraînait. Une vanne motrice installée sur la chaussée commandait l'arrivée de l'eau sur la roue, tandis qu'un déversoir permettait d'évacuer le trop-plein en cas de crue. Le moulin de Crémeur, probablement construit au Moyen Age, était en très mauvais état au XVIIe siècle. Le 30 septembre 1685, Dame Yvonne Le Vaillant, propriétaire du lieu, épouse de Messire André de la Bouexière, chevalier, seigneur de Brantonnet, passe un marché avec Guillaume Priou et Perrin Artur, charpentiers et amoulageurs pour sa réfection. Ces derniers sont chargés d'installer les mécanismes neufs dans un logis, sans doute l'ancien bâtiment d'eau du moulin médiéval, situé sur la chaussée de l'étang dont ils refont la charpente. Ce moulin neuf, destiné à fouler les draps, est affermé le 1er mars 1687 par Yvonne Le Vaillant pour 18 mois à Félix Perrin, « foulonnier et serger ». La meunerie hydraulique de Guérande, fort réduite s'éteint dès la fin de l'Époque moderne, le cadastre de 1819, ne mentionnant aucun moulin à eau.

Moulins à vent

Les trois types de moulins à vent successifs de Guérande paraissent avoir été dans leur grande majorité des moulins à farine implantés principalement sur les reliefs de la moitié nord-est de la commune et en petit nombre, au sud, sur l'île de Saillé bordant les marais salant. À la fin du Moyen Âge, leurs meules pouvaient provenir de la carrière de meules de granite encore observable à Cramagué, au sud de la ville de Guérande.

Moulins turquois

La seule masse de moulin turquois conservée est celle du moulin de Tréveday qui dépendait du manoir du même nom, tout proche ; elle date probablement de la fin du Moyen Age. Elle est figurée sur le cadastre de 1819, mais la matrice ne mentionne pas l'existence d'un moulin : il était donc abandonné à cette date. Le toponyme porté sur le plan à coté du cercle matérialisant l'édifice, « le Moulin Brûlé », semble indiquer que la cessation de son activité est due à un incendie. La tour, haute actuellement de 4,75 m, est bâtie en gros moellons équarris posés en assises grossièrement horizontales dont les joints sont usés mais dont le mortier de fourrure, d'une excellente qualité, a permis la bonne conservation du gros œuvre pendant au moins six siècles. De forme tronconique, cette tour repose sur assise débordante formant une semelle et une bonne assise à l'édifice (Fig. 3) ; elle s'ouvre vers nord-est par une porte de 0,86 m de large donnant accès à un bref couloir (0,90 m) menant à une cavité circulaire d'1,52 m de diamètre (Fig. 4). Cette cavité forme une cheminée centrale qui débouche à la partie supérieure de l'édifice. Au niveau du sol de la tour, un conduit horizontal, de section quasi carrée (0,75 à 0,78 m de côté), perpendiculaire au couloir, traverse diamétralement la masse (Fig. 5). Ce conduit contenait originellement une grosse poutre dont la face supérieure était munie d'une crapaudine en métal disposée exactement au centre géométrique de la tour ; elle recevait la pointe en métal d'un pivot en bois qui était disposé verticalement dans la cheminée centrale et qui portait la cage du moulin se trouvant juste au-dessus de la tour. Cette disposition, poutre horizontale basse et pivot vertical tournant sur la crapaudine, est encore visible dans deux autres tours de turquois conservées dans le département de la Vienne (moulin de la Roche-Bridier, à Mirebeau et moulin du Barreau à Chiré-en-Montreuil). Cependant, lors de sa visite à Tréveday en 1869, le Dr. Joseph Foulon-Ménard indique y avoir observé une pierre cubique dont l'une des faces était creusée de manière à recevoir une plaque métallique, une crapaudine certainement, qui devait recevoir la pointe du pivot (Fig. 5). Ce mode de support existait dans certaines tours de moulins turquois qui ne comportaient pas de conduit diamétral puisque la présence de ce dernier se justifiait seulement dans le cas de l'utilisation d'une poutre horizontale comme point d'appui du pivot. On peut donc conclure que la tour de Tréveday a probablement connu successivement ces deux systèmes de support : d'abords la poutre, puis la pierre venue remplacée la première hors d'usage.
La cage en bois du moulin a disparu depuis au moins la fin du XVIIIe siècle, mais trois documents régionaux permettent de restituer deux formes possibles de celle-ci. Le premier, la carte de Joao Alphonso (Fig. 6), figurant l'estuaire de la

Loire vers 1545, montre trois moulins turquois, l'un sur la rive droite près du village du Pellerin (qui en réalité se trouve sur la rive gauche), les deux autres sur la rive opposée, se différenciant nettement des moulins-tours à tour cylindrique et coiffe conique, par leur cage parallélépipédique couverte d'un toit à deux versants. On retrouve les mêmes silhouettes, au nombre de treize, sur le plan de la rivière de la Vie (Vendée), dressé par Jean-Baptiste Florentin en 1542 (Fig. 8). Dans ce premier type, la cage présente une faible élévation et l'on peut supposer qu'elle était équipée intérieurement, outre de l'arbre et du renvoi d'angle, d'un beffroi supportant la paire de meules de manière à laisser dessous la place nécessaire pour ensacher la mouture (Fig. 7). Le troisième document, est un tableau du peintre hollandais Lambert Doomer, réalisé en 1645 (Fig. 9), qui représente un moulin turquois de la région nantaise ; ici, la cage en bois est beaucoup plus élancée et paraît comporter deux vrais niveaux, à l'instar de celle d'un moulin à chandelier, et la tour qui maintient le pivot tournant est relativement petite. Comme dans les précédents, la position de l'arbre, à mi-hauteur de la cage laisse penser que les meules devaient être situées au-dessus de celui-ci (Fig. 10). Dans les deux cas, l'échelle qui permettait d'accéder à la cage servait également à la faire virer pour mettre les ailes au vent.
De quel type était le moulin perché sur la tour de Tréveday ? En raison de sa faible élévation, on peut avancer l'hypothèse d'un turquois du deuxième type.

Moulins à petit-pied

Dès le XIVe siècle, les turquois sont remplacés progressivement par un deuxième genre de moulin, le « moulin à petit-pied ». Il en existait au moins 14 à Guérande, dont 6 sont conservés et 8 connus par sources, 68 sont repérés dans l'ensemble de la Loire-Atlantique, et un total de 66 dans les départements du Morbihan, d'Ille-et-Vilaine et des Côtes-d'Armor. La tour, en maçonnerie, est caractérisée par un pied à large empattement, surmonté d'un fût plus étroit s'évasant à la partie supérieure pour former un encorbellement (Fig. 11 et Fig. 12). Sur la plateforme circulaire établie à ce niveau prend place la cage cylindrique en maçonnerie du moulin, au sommet de laquelle une toiture conique, mobile sur un chemin de glissement, peut virer grâce à un guivre pour mettre les ailes au vent (Fig. 12).
Le pied des tours s'ouvre par une porte unique, dont l'orientation peut varier selon les cas du sud à l'est ; l'encadrement en granite de taille est parfois chanfreiné (Careil), et le linteau peut-être échancré d'une accolade (Cardinal, Fig. 13) ou bien être porté par des sommiers saillants en quart de rond (Crémeur, Drézeux, Bout-de-la Rue ou la Falaise transporté à Batz-sur-Mer. Fig. 14). Les ressauts formant l'encorbellement élargissant le haut du pied sont de types très variés ; il peut s'agir d'un simple chanfrein droit (Kercabus ; Careil, Fig. 15) ou concave (Drézeux, Fig. 16), ou encore de deux chanfreins séparés par un mince bandeau (Cardinal, Fig. 13 ; 3e moulin de la Place, Fig. 17). On trouve aussi de véritables corps de moulures comme à Crémeur ou se succèdent un bec de corbin et trois chanfreins droits (Fig. 18), ou bien une corniche à une fasce et un quart de rond comme le montrent les photographies du moulin de la Motte de Clis (Fig. 19), détruit.
La partie haute du moulin, la cage, est un tambour construit sur l'encorbellement du pied, dont la paroi n'excède pas 0,50 m. d'épaisseur et atteignant 2 m à 2,30 m de hauteur. Elle est percée de deux portes hautes s'ouvrant généralement l'une vers le sud-ouest et l'autre vers le sud-est selon un angle inférieur à l'angle plat du diamètre, de 140 degrés à Crémeur et à Drézeux et de 155 degrés à Kercabus. Chaque porte était équipée, à mi-hauteur ou à environ deux tiers des montants, de deux corbeaux en pierre dont la face supérieure était creusée d'une encoche demi-cylindrique qui recevait les extrémités de l'axe d'un treuil, appelé localement « travouillet », servant à monter les sacs de grain à l'étage. La plupart de ces corbeaux ont été détruits ou n'existent plus qu'à l'état de vestiges, comme à Kercabus, Careil, Cardinal ou Crémeur (Fig. 20) et ont été remplacé au fil du temps par des trous forés dans les tableaux des montants.
Les coiffes coniques de ces moulins ont toutes été détruites, les dernières au cours de la seconde moitié du XXe siècle ; ainsi, des photographies des années 1970 montrent les vestiges de celle du moulin de Cardinal, tandis que celles des moulins de Crémeur et de Kercabus ont été relevées par le service des Monuments historiques en 1900 et en 1972. La sablière courante de ces coiffes reposait sur des sablières courbes dormantes formant un chemin de glissement ou « cerne » au sommet de la tourelle. Il était consolidé par six écharpes horizontales (Fig. 21). La charpente était percée d'une lucarne par laquelle sortait la tête de l'arbre ; à l'opposé, le guivre permettant de faire virer la coiffe montait jusqu'au poinçon et était maintenu en position par une fourche disposée à l'arrière de la civière. Cette dernière, composée de quatre poutres principales assemblées à mi-bois en carré portait l'arbre dont le collet reposait sur un marbre disposé sur le joug (Fig. 21). Les toitures semblent avoir été en essentes de chêne ou de châtaignier (Fig. 17), et c'est avec ce matériau qu'à été restaurée la coiffe du moulin de Crémeur en 1972 (Fig. 12).
L'intérieur de la tour est le plus souvent circulaire, excepté à Kercabus où il est polygonal et comporte une cheminée. Au moulin de Cardinal, le volume interne est d'abord circulaire puis passe au plan carré en-dessous de la cage, à l'endroit où se trouvait le mécanisme de réglage d'écartement des meules. Dans les tours qui conservent leur circulation verticale de travail, on accède à l'étage au moyen d'une échelle qui s'appuie sur la première marche d'un petit escalier en angle, ou tournant d'un quart, situé au niveau de l'encorbellement (Fig. 22 et Fig. 11). À l'étage, dans la cage se trouvait la paire de meules : la meule inférieure, fixe, ou dormante, et la meule supérieure, ou tournante (Fig. 21).
Dans tous les moulins, qu'ils soient à eau ou à vent, la fabrication de la mouture requiert l'emploi d'un mécanisme de réglage de l'écartement des meules, la « trempure », rendu nécessaire en raison de la natures différentes des grains à écraser, de leur humidité, et à cause de la vitesse de rotation variable des meules due à la vitesse plus ou moins grande du moteur hydraulique ou éolien. Dans un moulin à une seule paire de meules, le principe mécanique de la trempure est

le suivant : la meule tournante est entraînée par le « gros fer », axe métallique vertical qui reçoit le mouvement rotatif de l'arbre par l'intermédiaire du renvoi d'angle (engrenage du rouet sur la fusée ; Fig. 23). La partie inférieure du gros-fer est équipé d'une fourche qui s'engrène sur l'anille, pièce métallique horizontale scellée en travers de l'œil de la meule, et lui imprime le mouvement tournant. Sous les meules, un autre axe métallique vertical, le « petit-fer », ou « épée » traverse le centre de la meule dormante et sa pointe, de section carrée, vient s'engager dans le trou central de même forme de l'anille. L'extrémité inférieure de ce petit-fer repose dans une crapaudine en métal elle-même disposée sur une poutre en bois, le « palier », qui est un levier mobile verticalement à l'une de ces extrémité et appuyé à l'autre extrémité sur un point fixe. Si l'on fait monter le palier, le petit-fer opère le même mouvement et soulève la meule courante, modifiant donc l'écartement des deux meules (Fig. 23). Ce système, plus ou moins sophistiqué a été utilisé dans les moulins depuis l'Antiquité jusqu'à ce qu'au XIXe siècle les meules aient été remplacées par des broyeurs à cylindres.
Dans les moulins de Drézeux et de Kercabus sont conservées deux trempures identiques constituées de deux cadres en bois verticaux scellés parallèlement dans la partie haute du pied. Les deux poutres supérieures (Fig. 25, b) sont établies de part et d'autre de l'escalier (Fig. 25, a) au niveau du plancher de la cage et portent les meules (Fig. 25, b). Les deux poutres inférieures (Fig. 25, c) sont reliées au précédentes chacune par deux poteaux verticaux ajourés de rainures verticales (Fig. 24). Pouvant coulisser verticalement dans ces rainures, dans l'un des cadres se trouvent un support de palier (Fig. 24) et dans l'autre cadre, un levier (Fig. 24, 2e levier, et Fig. 25, b). Transversalement et horizontalement entre les deux cadres, un autre levier, ou « palier » (Fig. 24, 3e levier, et Fig. 25, a) repose d'une part sur le point fixe qu'est le support de palier, et d'autre part sur le 2e levier (Fig. 24, et Fig. 25, b). Sur la face supérieure de ce levier est fixée la crapaudine qui reçoit l'extrémité inférieure du petit-fer de la meule tournante ; ce dernier levier reçoit donc tout le poids de ladite meule (Fig. 24, 3e levier et Fig. 25). Nous avons donc affaire à une succession de deux leviers du second genre qui démultiplient le mouvement et multiplient la force qui leur est imprimée pour régler l'écartement des meules et qui sont actionnés de la manière suivante. À l'étage, nous faisons l'hypothèse qu'un autre levier, du premier genre, muni d'un contrepoids permettait de tirer verticalement sur la tige métallique reliée à l'extrémité du 2e levier (en place au moulin de Drézeux, Fig. 24 et 25), lequel transmettait le mouvement vertical au 3e levier qui lui-même soulevait la meule tournante. Pour une meule de six pieds (1,98 m), d'usage courant sous l'Ancien régime, et d'un poids (P) d'environ 2 tonnes, le 3e levier (Fig. 26, OA = 0,55 m, OB = 1,10 m), diminuait de moitié la force (F) nécessaire à soulever la meule (F x OB = P x OA) ; le 2e levier (Fig. 26, O'A' = 0,80 m, O'B' = 1,65 m), réduisait la force à 484 kg ; enfin, ler levier, à l'étage (Fig. 25 et 26, Dimensions hypothétiques : O"A" = 0,20 m, O"B" = 1,00 m) équilibrait le poids de la meule grâce à un contrepoids de 97 kg environ (F x O"B" = P x O"A"). L'ensemble du système étant en équilibre, c'est le déplacement vertical, montée ou descente, de ce contrepoids qui permettait un réglage fin de l'écartement des meules. Naturellement, au cours du temps, en fonction de l'usure de la meule courante, il fallait diminuer la masse du contrepoids.
Les analyses dendrochronologiques pratiquées sur ces deux mécanismes ont permis de dater celui de Drézeux de la fin du XIVe siècle ou du début du XVe siècle (entre 1394 et 1417), et celui du moulin de Kercabus des années 1845-1846. Ce type de trempure, à trois leviers, a donc été en usage au moins depuis la fin du XIVe siècle jusqu'au cours de la première moitié du XXe siècle époque à laquelle le moulin de Kercabus était encore en fonctionnement.
Cependant, un autre type de trempure, plus simple, à un seul levier, a également été en usage à Guérande. Aucun exemplaire n'en est conservé mais il est en partie figuré sur la coupe du moulin de Crémeur dressée en 1900 (Fig. 27). Ce document montre que le petit-fer de la meule prend appui sur un palier de section carrée situé sous le plancher des meules et dont les extrémités devaient s'engager dans deux cavités diamétralement opposées ménagées dans la paroi interne de la tour. Le document ne montre malheureusement pas le détail du mécanisme de levage du palier : on peut supposer qu'une tige de métal fixée audit palier devait remonter dans la cage et qu'à son extrémité supérieure, une vis ou un contrepoids permettait de monter ou descendre le petit-fer pour régler l'écartement des meules.
Deux cavités horizontales situées dans le même axe et à la même hauteur que le palier encore en place existent dans la tour du moulin de Drézeux. Or ces cavités sont rendues inutilisables à cause des pièces de bois horizontales supérieures de la trempure en place datées pour partie de la fin du XIVe siècle : il faut donc admettre que ce premier système est antérieur et à put être en usage au cours du XIVe siècle (Fig. 28). Son emploi, encore constaté en 1900 au moulin de Crémeur, atteste de la longévité de ces systèmes traditionnels et de la coexistence de techniques de différentes époques.

Les moulins-tours

Les moulins traditionnels

Trois des moulins-tours de Guérande construits pendant le XVIIe siècle, ceux du Bout de la Rue et le Moulin-Neuf de Saillé (détruit, mais connu par son marché de construction du 1er août 1688) et de Beaulieu, ont manifestement été influencés morphologiquement par les moulins à petit-pied. En effet, le premier présente une tour cerclée d'un empattement et deux portes hautes munies de supports de treuil. Ces deux caractères architecturaux se retrouvaient au moulin de Beaulieu et au Moulin-Neuf de Saillé dont le marché de construction cite celui du Bout de la Rue comme modèle. Leur tour, à un seul étage, portait une coiffe conique orientable grâce à un guivre. À Beaulieu on accède à l'intérieur de l'édifice par deux portes à arcs en plein-cintre diamétralement opposées, tandis qu'au moulin du Bout de la Rue, une seule est visible ; une seconde existait-elle autrefois, murée et masquée actuellement (?), ou bien, à l'instar des petits-pieds, n'en possédait-elle qu'une seule ?

Les dispositions mécaniques anciennes de ces moulins devaient être relativement simples : le mouvement rotatif de l'arbre était transmis au gros-fer par l'intermédiaire du renvoi d'angle, une trempure, peut-être identique à celle du deuxième type (à trois leviers) vue au moulin de Drézeux, permettait-elle de gérer l'écartement des meules disposées à l'étage. Un escalier, fait de longues pierres scellées dans la paroi interne de la tour, donnait accès à celui-ci. Seule la tour du moulin de Beaulieu, rehaussée d'un étage au cours de la seconde moitié du XIXe siècle, lors de l'installation des ailes en planches du système Berton, conserve ses mécanismes tardifs ; le mouvement du gros-fer est transmis à deux paires de meules situées au premier étage par le moyen d'un hérisson sur lequel s'engrènent les deux couronnes des deux meules. Un axe horizontal, dont l'extrémité extérieure à la tour est équipée d'une poulie qui recevait la courroie entraînée par un moteur, permettait de faire fonctionner le moulin en cas de panne de vent (Fig. 29).

Les grands moulins tours de la fin du XIXe siècle

Dans les moulins antérieur au milieu du XIXe siècle, les ailes étaient vêtues de toiles, et passaient au ras du sol car il fallait monter aux barreaux pour pouvoir réduire ou enlever les dites toiles. La hauteur de la tour était donc limitée par la longueur des verges qui ne pouvaient pas dépasser 6 à 7 mètres, au risque de les fragiliser. Dans les moulins modernisés, à partir des années 1850, la volée Berton, à ouverture commandée mécaniquement depuis l'intérieur, avait permis de s'affranchir de la contrainte de la hauteur de l'arbre et de la longueur des ailes et donc de la limitation de la hauteur de la tour : on multiplia alors les étages qui permirent davantage de stockage (moulin de Beaulieu, moulin de Colveux, moulin de Gratteseille, moulin de Leuvelay à Saillé, moulin de Trévaly, Fig. 30). Ces caractéristiques se retrouvaient naturellement dans les moulins construits *de novo*, tels ceux de Bouzeray ou de Kerbironné. Par ailleurs, le guivre qui ne pouvait plus être employé en raison de la trop grande hauteur des tours, fut remplacé par un treuil intérieur s'engrenant sur une crémaillère dormante permettant la giration de la coiffe depuis l'intérieur du moulin (1er moulin de la Place). Un dernier perfectionnement, le moulinet d'orientation, fixé sur la coiffe, permit à la fin du XIXe siècle au moulin de se gouverner lui-même, automatiquement (moulin de Leuvelay, à Saillé, Fig. 31 ; moulin de la Motte, à Clis, Fig. 19).

Les moulins « grosse-tête »

Certains meuniers possédant un ancien moulin à petit-pied, n'avaient pas les moyens financiers de le faire abattre et de reconstruire en son lieu et place un moulin neuf à tour. La solution consistait alors à le moderniser en rehaussant la cage primitive d'un ou de deux niveaux, comme ce fut le cas aux moulins de Careil (Fig. 15 et Fig. 32) et de la Motte à Clis (Fig. 19). La forme nouvelle du moulin, présentant une partie haute beaucoup plus importante et plus large que le pied les fit rapidement nommer localement « grosse-tête ». Un escalier en bois plus confortable devait être installé dans le pied donnant accès au premier étage où se trouvaient certainement l'ensachage et le stockage. L'étage supérieur pouvait abriter la bluterie tandis qu'au dernier niveau se trouvaient une ou deux paires de meules. Rivalisant avec les grands moulins-tours, ils fonctionnèrent jusqu'au début du XXe siècle.

Décompte des œuvres : bâti INSEE 7 625 ; repérées 40 ; étudiées 7

Présentation

L´étude des moulins de Guérande montre que cette commune était riche en moulins à vent de types variés et successifs : turquois, petit-pied, moulins-tour. Les archives, très lacunaires, nous donnent cette impression de trois phases successives et bien marquées dans le temps. En réalité les faits techniques sont certainement plus rapprochés chronologiquement et l´apparition d´un nouveau type de moulin n´a pas impliqué la disparition immédiate des précédents, les nouveaux moulins coexistant avec les anciens ; la tradition, grande force d´inertie, et le manque de numéraires, empêchèrent durablement les innovations et les modernisations de toucher l´ensemble du parc technique concerné.
Le Pays Guérandais s´inscrit dans la vaste zone d´implantation du moulin turquois qui s´étend de la Normandie au Bas-Poitou. Avec le moulin à pivot fixe, ou "à chandelier", tout en bois, il s´agit de l´un des deux moulins premiers, apparus probablement au cours de la seconde moitié du 12e siècle. S´il offrait l´avantage de suppléer les moulins à eau en cas de sécheresse, il présentait quelques inconvénients, et principalement celui d´être difficilement réparable en cas de rupture du pivot. Il fallait sans doute rehausser la cage sur des échafaudages prenant appui sur le sommet de la tour pour procéder au démontage des parties rompues du pivot, puis remettre un pivot neuf en le passant à travers la charpente de la cage pour le faire descendre dans le conduit vertical de la tour. Cette opération, longue et complexe, a dû décourager certains meuniers qui ont imaginé de laisser la cage reposer sur le sommet de la tour et de poser la coiffe du moulin sur un chemin de glissement circulaire à la partie haute de ladite cage. Le renvoi d´angle étant centré par rapport au centre géométrique de la cage et de l´axe de giration de la meule, un nouveau moulin était ainsi créé ; sa cage, bientôt circulaire - à moins que des turquois à cage circulaire n´aient existés ? -, débordante par rapport au pied, adopte ainsi une morphologie typique : celle des petits-pieds.
En quel lieu, en quelle province cette mutation eut-elle lieu ? Est-elle locale, ou bien les petits-pieds ont-ils été importés du nord de la Bretagne où des moulins semblables sont mentionnés au cours du dernier tiers du 14e siècle, mais possédant une cage en pans de bois, en "hourdis" qui leur donnait leur nom (moulins à "houdais"). Rien actuellement ne permet de trancher définitivement la question, bien que la structure archaïque de la cage de ces derniers puisse militer en faveur de leur antériorité.

L´étude des élévations intérieures de trois des moulins à petit-pied de Guérande nous conduit à penser qu´originellement, la tourelle des moulins ne servait que de support à la cage,et que l´on accédait à celle-ci par l´une des deux portes hautes en y appuyant une échelle. Les sacs de farine y étaient hissés grâce à un treuil (le travouillet) que l´on disposait sur des corbeaux saillants des montants des portes. Les deux paires de meules devaient être disposées sur un beffroi (la"poquerie") ce qui permettait d´ensacher la mouture juste sous les meules. Vers la fin du 14e siècle, le vieux système de trempure comprenant un seul gros levier diamétral réglable grâce à une vis (ou à un levier), fut, dans la plupart des cas, remplacé par un nouveau système à trois leviers successifs,nécessitant une force motrice moindre et offrant la possibilité d´un réglage de l´écartement des meules plus précis et plus souple. À la même époque, les deux phénomènes étant peut-être liés (?), les meuniers voulurent créer une circulation intérieure, mieux abritée en hiver. Cependant, en raison del´exiguïté des tourelles, on ne pouvait construire un escalier partant du sol qui aurait occupé presque tout l´espace interne et y aurait empêché tout stockage. La solution consista donc à aménager des petits escaliers incommodes dans la partie haute des tourelles pour pouvoir monter dans la cage, ces petits escaliers étant eux-mêmes accessibles par une échelle intérieure.En même temps que se développaient les petits-pieds, dans le courant du 14e siècle les moulins-tours apparurent également, inspirés des premiers : un type particulier, est présent à Guérande (Moulin du Bout de la Rue, Moulin de Beaulieu, Moulin Neuf de Saillé, détruit) qui se caractérise par la présence d´un empattement et de portes hautes à l´étage, munies de corbeaux pouvant recevoir un treuil à monter les sacs par l´extérieur. Ces traits constituent à nos yeux une sous-famille de moulins-tours spécifiquement bretonne, dont la tradition constructive perdure jusqu´au cours de la première moitié du 19esiècle, comme le démontre le moulin de Narbon, à Erdeven (Morbihan), construit en 1805.
En denier lieu, nous noterons que les hauts moulins-tours de Guérande de la seconde moitié du 19e siècle,construits de novo ou venus remplacer une partie des moulins-tours anciens de type "breton" mentionnés ci-dessus et une partie des petits-pieds traditionnels, équipés à la moderne d´autant que souvent leur force motrice était parfois renforcée par la présence d´une machine thermique,font partie d´une large plus famille de ces moulins, couvrant tout l´Ouest de la France, et qui tenta de résister vainement à la meunerie industrielle et hydraulique triomphante.

Références documentaires

Documents d'archive

- Archives départementales de Loire-Atlantique. 4 E 62/2. **Marché entre Dame Yvonne Le Vaillant, épouse non commune de biens de Messire André de la Bouexière, chevalier, seigneur de Brantonnet, d´une part, et Guillaume Priou et Perrin Artur, charpentiers amoulageurs, d´autre part, pour la reconstruction du moulin à foulon de Crémeur**. 30 septembre 1685.

- Archives départementales de Loire-Atlantique. 4 E 62/3. **Bail à ferme du moulin à drap de Crémeur**. 1er février 1687.

Bibliographie

- AURIAULT, Élie. **Un méconnu : le moulin à vent à pivot-tournant, dit turquois**. *Revue des moulins de France*, n° 2, 1976.
  p. 1-10.

- CUSSONNEAU, Christian. **Les moulins turquois**. *303, La revue des Pays de la Loire*, n° 30, 1991.
  p. 67-74.

- FOULON-MÉNARD, Joseph. **Territoire de Guérande : télégraphie gallo-romaine. Tours de Tréveday (en Escoublac) et de Saint-Donatien (près Nantes)**. *Bulletin de la Société archéologique de Nantes et du département de la Loire-Inférieure*, 3e trimestre, 1869.
  p. 147-174.

- GALLICÉ, Alain. **Guérande au Moyen Âge, Guérande, le Croisic, le pays guérandais du milieu du XIVe au milieu du XVIe siècle.** Rennes : Presses Universitaires de Rennes, 2005.
  p. 290.

- GIBBINGS, Christopher, CUSSONNEAU, Christian. **Les moulins à vent à hourdais du nord-est de la Bretagne**. *Les Moulins*, n° 21, Fédération Française des Associations de sauvegarde des moulins, 2009.

- LA GARDE, Jacques de. **Moulins à vent à vent de la Vienne**. *Revue des moulins de France*, n° spécial 10, 1981.

- LE DIGOL, Yannick, BERNARD, Vincent, COUTURIER, Yann. **Le moulin de Drézeux**. Rapport d'étude dendrochronologique, Rennes : Dendrotech, n° DT-2009-030, octobre 2009.

- RIVALS, Claude. **Le moulin à vent et le meunier dans la société française traditionnelle**, Ivry, 1976.

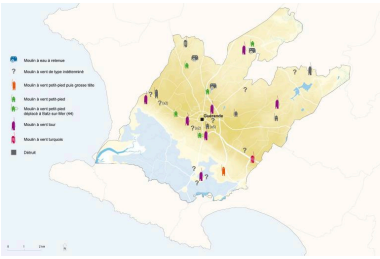
Annexe 1

Tableau de repérage

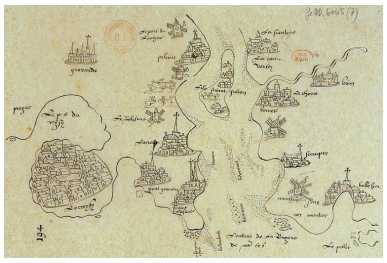
1. Beaulieu, Moulin à farine dit Moulin de Beaulieu, moulin tour, 1819 D3 771 ; 2000 AC 142, 16e siècle ; 2e moitié 19e siècle, conservé.
2. Bissin, Moulin à farine dit Moulin de Bissin, moulin à vent petit-pied ou moulin tour (?), 1819 H2 767 ; 1962 H2 63, 15e siècle, 16e siècle (?) ; 4e quart 17e siècle, détruit.
3. Boga, Moulin à farine dit moulin de Boga, moulin à vent turquois (?), en ruine avant 1540, détruit.
4. Bout de la Rue (le), Moulin à farine dit Moulin du Bout de la Rue ou de Cramagué, actuellement maison, moulin tour, 1819 M1 636 ; 2000 XE 125, 16e siècle, 17e siècle (?) ; 3e quart 19e siècle (1852), conservé.
5. Bout de la Rue (le), Moulin à farine dit Moulin du Bout de la Rue, ou de Saint-Armel, ou de Sainte-Espérance, ou de Cramagué, ou de la Falaise, moulin à vent petit-pied, 1819 N1 187, 15e siècle, 16e siècle (?), œuvre déplacée : 44, Batz-sur-Mer.
6. Bouzeray, Moulin à farine dit Moulin de Bouzeray, moulin tour, 2000 ZS 65, 4e quart 19e siècle (1875), conservé.
7. Brantonnet, Moulin à farine dit Moulin de Brantonnet, moulin à vent petit-pied, 1819 D3 655 bis ; 1962 D3 528, Temps modernes (avant 1753), détruit.
8. Cardinal, Moulin à farine dit Moulin de Cardinal, moulin à vent petit-pied, 1ère moitié 16e siècle, 1819 N1 372 ; 2000 ZH 100, conservé.
9. Cardinal, Moulin à farine dit Moulin de Cardinal, moulin à eau, 14e siècle, 15e siècle, détruit.
10. Cardinal (près de) ; Kerdino (près de), Moulin à farine dit Moulin du Bontelle, moulin à vent turquois (?), 13e siècle, 14e siècle (?), mentionné en 1392, 1819 A1 116, 117 (?), détruit.
11. Careil, Moulin de Careil, moulin à vent petit-pied puis grosse tête, 1819 I2 326 ; 2000 BP 208, 15e siècle, 16e siècle (?) ; 2e moitié 19e siècle, conservé.
12. Clis, 1er moulin, Moulin à farine dit Moulin de Crémeur-en-Clis, de Crémeur, de Carné ou de Clis, moulin à vent petit-pied (?), 1819 T2 2042, Temps modernes (avant 1753), détruit.
13. Clis, 2e moulin, Moulin à farine dit Moulin de Crémeur-en-Clis, ou de Clis, Moulin à vent turquois (?), en ruine avant 1753, détruit.
14. Clis, Moulin à farine dit Moulin de Lauvergnac, ou Moulin de la Motte, ou Moulin-Neuf, moulin à vent petit-pied puis grosse tête, 1819 Y1 137, 15e siècle, 16e siècle ; 2e moitié 19e siècle, vestiges.
15. Clis, Moulin à farine, moulin tour, 1819 Y1 114, 4e quart 19e siècle (1880), détruit.
16. Colveux, Moulin à farine dit Moulin de Colveu, actuellement maison, moulin tour, 1819 N1 464 ; 2000 AZ 52, 16e siècle ; 2e moitié 19e siècle, conservé.
17. Crémeur, Moulin à farine dit Moulin de Crémeur-en-Crémeur, Moulin de Crémeur ou Moulin du Diable, moulin à vent petit-pied, 1819 B3 1208 ; 2000 ZL 42, limite 15e siècle 16e siècle, conservé.
18. Crémeur, Moulin à farine (?), puis moulin à drap dit moulin de Crémeur, moulin à eau, 4e quart 17e siècle (1688), détruit.
19. Drézeux, Moulin à farine dit Moulin de Drézeux, moulin à vent petit-pied, 1819 T2 2506 ; 2000 XL 7, limite 14e siècle 15e siècle, conservé.
20. Kerbiniou, Moulin à farine, moulin tour, 2e quart 19e siècle, détruit.
21. Kerbironné, Moulin à farine dit Moulin de Kerbironné, moulin tour, 2000 YL 180, 3e quart 19e siècle (1855), conservé.
22. Kercabus, Moulin à farine de Kercabus, moulin à eau, Fin du Moyen Age, détruit.
23. Kercabus, Moulin à farine dit Moulin de Kercabus, moulin à vent petit-pied, 1819 C3 1618 ; 2000 ZS 44, limite 15e siècle 16e siècle ; 2e quart 19e siècle, conservé.
24. Kercassier, Moulin à farine dit Moulin de Kercassier, moulin à vent petit-pied (?), 1819 D2 375, 1962 D2 452, Temps modernes, détruit.
25. Kergonan, Moulin à farine de Gratteseille, moulin tour, 1819 E1 1 ; 2000 ZB 9, Temps modernes, détruit.
26. Lessac, Moulin à farine dit Moulin de Lessac ou de Kervrenel, moulin à vent petit pied (?), 1819 G1 152, 1962 G1 61, Temps modernes, détruit.

27. Parc (le), Moulin à farine dit Moulin du Parc, moulin à vent petit-pied (?), 1819 N1 526, détruit.
28. Place (la), 1er moulin, Moulin à farine dit Moulin de la Place, moulin tour, 1819 M1 281 ; 2000 AE 421, Temps modernes ; 4e quart 19e siècle (1892), conservé.
29. Place (la), 2e moulin, Moulin à farine dit Moulin de la Place, moulin à vent petit-pied, 1819 M1 290, Temps modernes, détruit.
30. Place (la), 3e moulin, Moulin à farine dit Moulin de la Place, moulin à vent petit-pied, 1819 M1 303 ; 1962 AE 48, 2e quart 16e siècle, 1531 (?), détruit.
31. Place (la), 4e moulin, Moulin à farine dit Moulin de la Place, moulin à vent petit-pied, 1819 M1 294, Temps modernes, détruit.
32. Place (la), 5e moulin, Moulin à farine dit Moulin de la Place, moulin à vent petit-pied, 1819 M1 277, Temps modernes, détruit.
33. Place (la), 6e moulin, Moulin à farine dit Moulin de la Place, moulin à vent petit-pied, 1819 M1 271, Temps modernes, détruit.
34. Saillé, Moulin à farine, 1820 L2 1047, moulin à vent tour (?), limite 18e siècle 19e siècle (?), détruit.
35. Saillé, Moulin à farine dit le Moulin Neuf, moulin à vent tour, 1819 L2 559, 4e quart 17e siècle (1688), détruit.
36. Saillé, Moulin à farine dit Moulin de Saillé, Moulin de Morionnet, Moulin du Prat ou Moulin du Grand-Chemin, indéterminé, 1819 L2 1046, Moyen Âge (?), détruit.
37. Saillé, Ber (rue du), Moulin à farine dit Moulin de Saillé, Moulin de Leuvelay ou encore Moulin de Navalet, moulin à vent tour, 1819 L2 562 ; 1962 AP 148, Temps modernes ; 2e moitié 19e siècle, conservé.
38. Trévaly, Moulin à farine dit Moulin de Trévaly, moulin à vent tour, 1819 T2 1799 ; 2000 AS 1, Temps modernes ; 4e quart 19e siècle (1893), conservé.
39. Tréveday, Moulin à farine dit Masse de Tréveday, ou Moulin Brûlé, moulin à vent turquois, 1819 I2 1060 ; 2000 XA 352, Fin du Moyen Âge, vestiges.
40. Verger (le), Parc (près le), Moulin à farine dit Moulin du Verger, moulin à vent petit-pied (?), 1819 N1 528, Temps modernes (?), détruit.

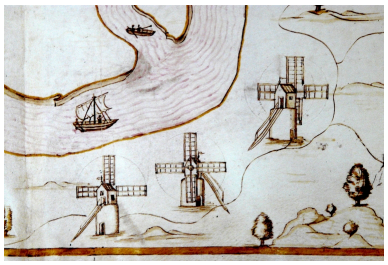
Illustrations



Carte des moulins repérés sur la commune de Guérande.
Dess. Élodie Rama
IVR52_20104402476NUDA

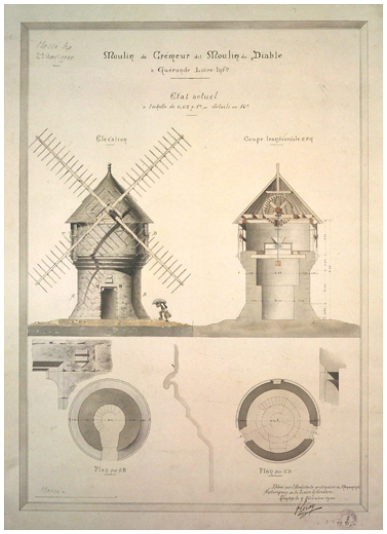


Carte de Guérande et des avants-ports de Nantes par Alfonce de Saintonge. Vers 1545.
Autr. Alfonce de Saintonge
IVR52_20094404044NUCA

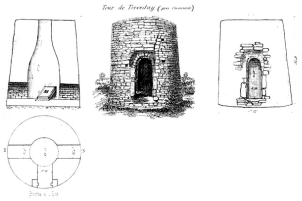


Détail des moulins turquois.
Extrait du plan figuratif du château d'Apremont (85) et du cours de la rivière de Vie par Jehan-Baptiste Florentin, 8 septembre 1542.
Autr. Jean-Baptiste Florentin, Phot. Christian (reproduction) Cussonneau
IVR52_20094401681NUCA

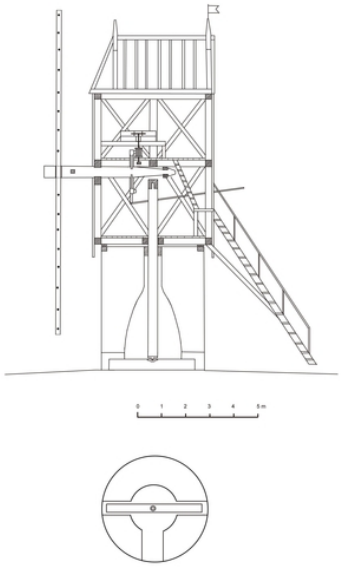
Moulin de Blé, moulin turquois de la région nantaise. Tableau de Lambert Doomer, 1645. Autr. Lambert Doomer, Phot. Christian (reproduction) Cussonneau IVR52_20094401682NUCA



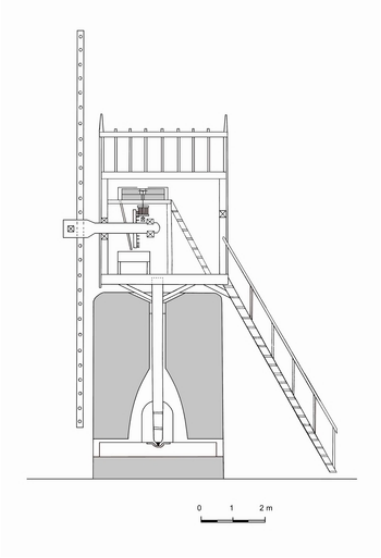
Moulin de Crémeur. Élévation. Coupe transversale EFG. Plan sur AB. Plan sur CD. État actuel à l'échelle de 0,02 pm. Détail au 10e, dessin, par Keray, architecte, 5 novembre 1900. Autr. Leray, Phot. Denis (reproduction) Pillet IVR52_20054402006NUCA



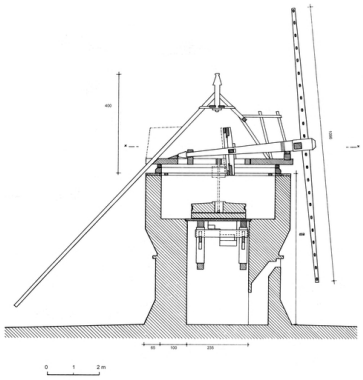
La tour de Tréveday. Dessin de Joseph-Foulon Ménard. 1869. Autr. Joseph Foulon-Ménard, Phot. Denis (reproduction) Pillet IVR52_20094401467NUCA



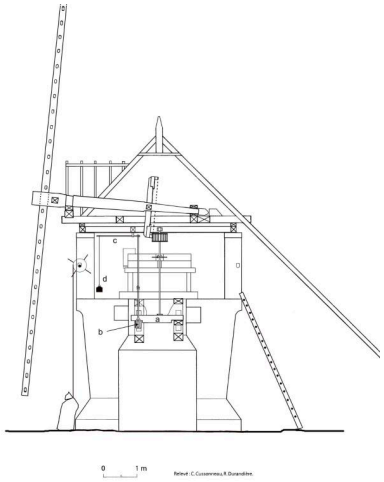
Coupe d'un moulin à cage haute. Dessin, C. Cussonneau. Phot. Christian Cussonneau, Phot. Christian (reproduction) Cussonneau IVR52_20094401689NUCA



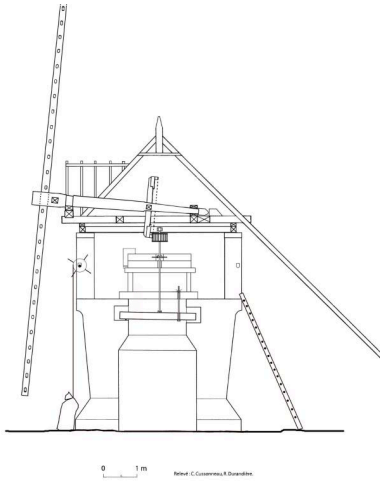
Coupe d'un moulin turquois à cage basse. Dessin, C. Cussonneau. Phot. Christian Cussonneau IVR52_20094401688NUCA



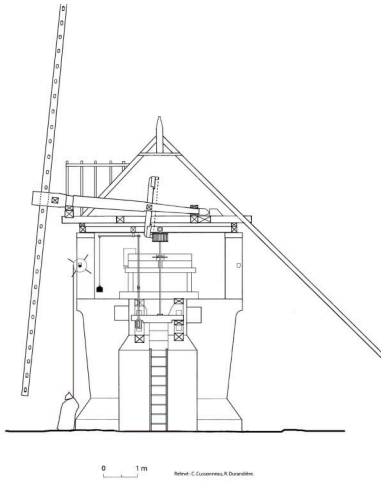
Moulin de Kercabus. Coupe verticale. 1972. Autr. Jean-Claude Delesne, Phot. Christian (reproduction) Cussonneau IVR52_20094401470NUCA



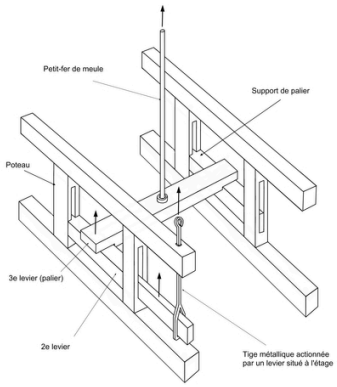
Moulin de Drézeux. Disposition hypothétique de la trempure à trois leviers. Dessin, C. Cussonneau, R. Durandière. Autr. Christian Cussonneau, Phot. Christian (reproduction) Cussonneau, Autr. Ronan Durandière IVR52_20094401684NUCA



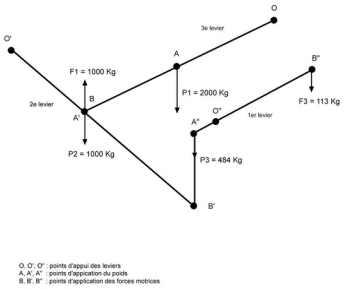
Moulin de Drézeux. Disposition hypothétique de la première trempure à un seul levier. Dessin, C. Cussonneau, R. Durandière. Phot. Christian (reproduction) Cussonneau, Autr. Christian Cussonneau, Phot. Ronan Durandière IVR52_20094401683NUCA



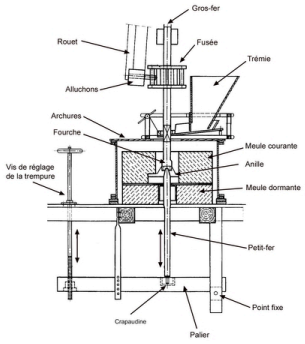
Moulin de Drézeux. Disposition hypothétique de la dernière adaptation. Dessin, C. Cussonneau, R. Durandière. Autr. Christian Cussonneau, Autr. Ronan Durandière, Phot. Christian (reproduction) Cussonneau IVR52_20094401686NUCA



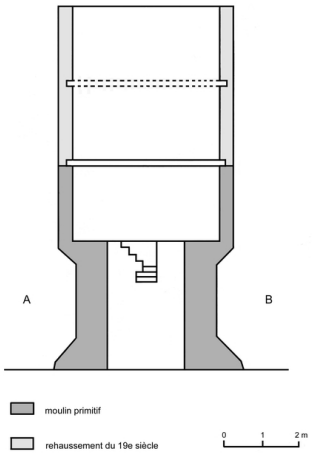
Moulin de Drézeux. Partie de la trempure conservée contenue dans la tour, sous le niveau des meules. Dessin, C. Cussonneau. Phot. Christian Cussonneau IVR52_20094401691NUCA



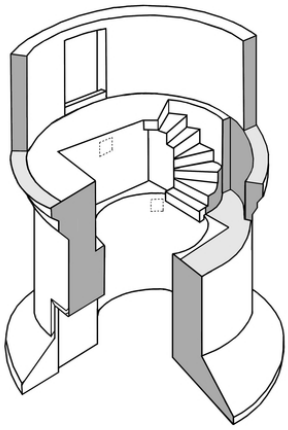
Moulin de Drézeux. Schéma de fonctionnement des leviers de la trempure à trois leviers. Dessin, C, Cussonneau. Phot. Christian Cussonneau IVR52_20094401692NUCA



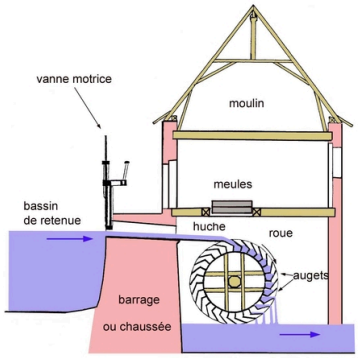
Principe de fonctionnement d'une trempure, d'après Sckelle W., Winmühlen bau, Vertag für Bauwesen, Berlin, 1991. Phot. Christian (reproduction) Cussonneau IVR52_20094401690NUCA



Moulin de Careil. Elévation schématique en coupe AB du moulin. Dessin, C. Cussonneau. Phot. Christian Cussonneau IVR52_20094401463NUCA



Moulin de Cardinal. Axonométrie. Dessin, C. Cussonneau. Phot. Christian Cussonneau IVR52_20094401458NUCA



Moulin à eau à roue de dessus. Coupe. Principe de fonctionnement. Dessin C. Cussonneau. Phot. Christian Cussonneau IVR52_20094401687NUCA

Moulin de la Place, 3e moulin (détruit). Vue depuis le nord. Photographie, carte postale, [s. n.], [1er quart XXe siècle]. Phot. Denis (reproduction) Pillet IVR52_20074401850NUCA

Le Moulin-Neuf, près de Clis. Vue d'ensemble du moulin. Photographie, carte postale, [s. n.], [1er quart XXe siècle]. Phot. Denis (reproduction) Pillet IVR52_20074401870NUCA

Moulin de Saillé. Vue du moulin équipé de ses ailes Berton et de son moulinet d'orientation. Phot. Denis (reproduction) Pillet IVR52_20074401842NUCA

Moulin turquois de Tréveday. La tourelle, vue d'ensemble. Phot. Denis Pillet IVR52_20074401572NUCA

Moulin turquois de Tréveday. Détail de la porte de la tourelle. Phot. Denis Pillet IVR52_20074401574NUCA

Moulin de Crémeur (restauré en 1972). Vue d'ensemble. Il est équipé d'ailes à voiles ; à droite le guivre servant à faire virer la coiffe et la perche du frein. Phot. Denis Pillet IVR52_20074401522NUCA

Moulin de Cardinal en 1976. Vue d'ensemble. (Coll. Part.). Autr. Yves Maurice, Phot. Denis (reproduction) Pillet IVR52_20084400016NUCA

Moulin du Bout-de-la-Rue ou de Falaise, transporté à Batz-sur-Mer. Détail de la porte basse. Phot. Denis Pillet IVR52_20074401506NUCA

Moulin de Careil. Vue d'ensemble. Phot. Denis Pillet IVR52_20074401562NUCA

Moulin de Drézeux. Détail de l'encorbellement et de l'une des portes hautes. Phot. Denis Pillet IVR52_20074401550NUCA

Moulin de Crémeur. Détail de la mouluration de l'encorbellement. Phot. Denis Pillet IVR52_20074401519NUCA

Moulin de Crémeur. Porte haute sud-est avec les vestiges des corbeaux du travouillet. Phot. Denis Pillet IVR52_20074401531NUCA

Moulin de Drézeux. Intérieur de la tourelle. Le petit escalier en angle menant à l'étage. De part et d'autre, les deux cadres en bois de la trempure. Phot. Denis Pillet IVR52_20074401553NUCA

Moulin de Beaulieu. Vue intérieure de la tour de bas en haut. Le palier supportant le gros-fer et le hérisson de distribution du mouvement aux deux petits-fers des couronnes. Au-dessus, les deux paires de meules. Josick Lancien, 1990. Phot. Denis (reproduction) Pillet IVR52_20094401449NUCA

Moulin-tour de Trévaly, reconstruit en 1893. Phot. Christian Cussonneau IVR52_20094401693NUCA

Dossiers liés

Dossier(s) de synthèse :

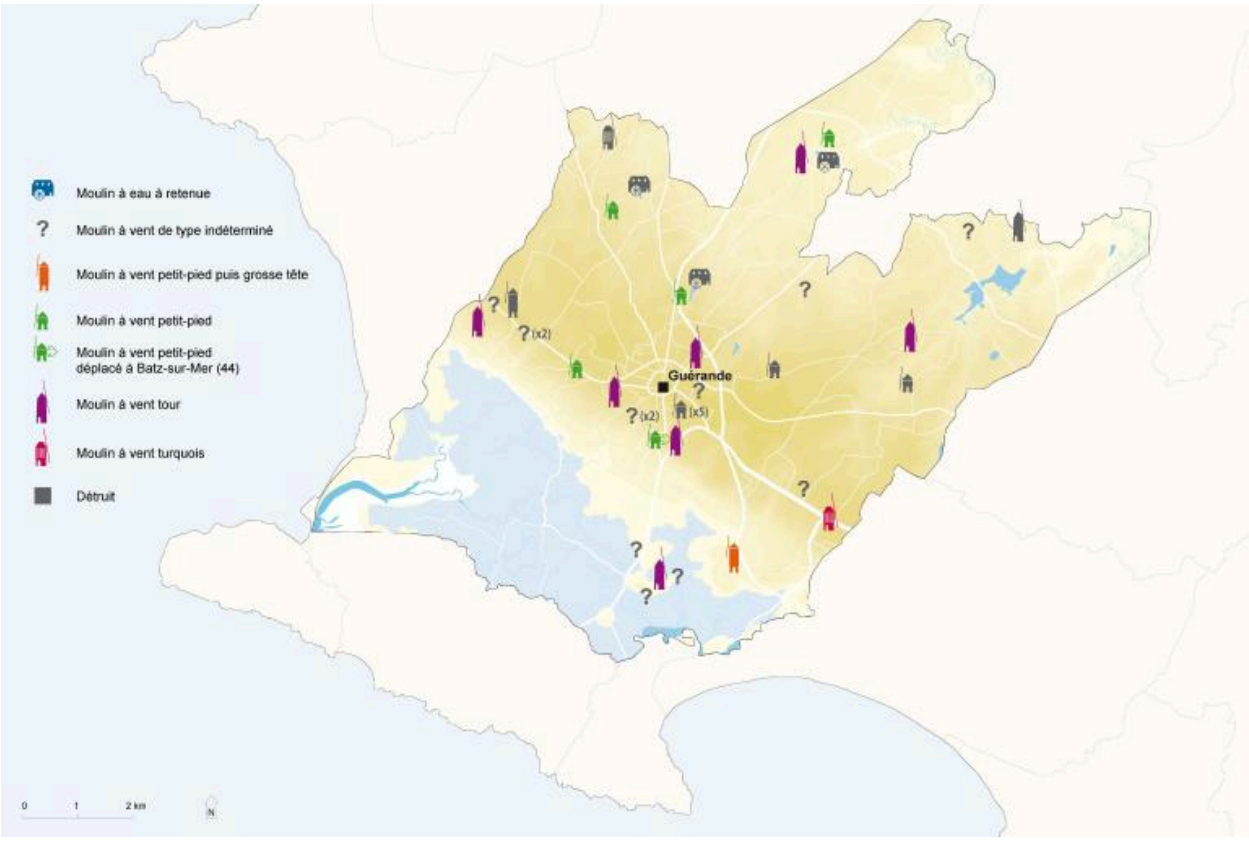
Guérande : présentation de la commune et de l'aire d'étude (IA44004487) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande

Édifices repérés et/ou étudiés :

Moulin à farine, Clis (IA44004181) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Clis
Moulin à farine, dit moulin de Kercabus (IA44004180) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Kercabus
Moulin à farine, Kerbiniou (IA44004194) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Kerbiniou
Moulin à farine, Saillé (IA44004196) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Saillé
Moulin à farine (?), puis moulin à foulon dit moulin de Crémeur (IA44004195) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Crémeur
Moulin à farine de Gratteseille, Kergonan (IA44004191) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Kergonan
Moulin à farine dit le Moulin Neuf ou le moulin du Port-au-Vin (IA44004190) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Saillé
Moulin à farine dit Masse de Tréveday, ou Moulin Brûlé (IA44004166) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Tréveday
Moulin à farine dit Moulin de Beaulieu (IA44004164) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Beaulieu, Beaulieu
Moulin à farine dit Moulin de Bissin (IA44004192) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Bissin, Bissin
Moulin à farine dit moulin de Boga (IA44004197) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Boga, Boga
Moulin à farine dit Moulin de Bouzeray (IA44004159) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Bouzeray, Bouzeray
Moulin à farine dit Moulin de Brantonnet (IA44004188) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Brantonnet, Brantonnet
Moulin à farine dit Moulin de Cardinal (IA44004179) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Cardinal
Moulin à farine dit Moulin de Cardinal (IA44004158) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Cardinal
Moulin à farine dit Moulin de Colveux (IA44004168) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Colveux
Moulin à farine dit Moulin de Crémeur-en-Clis, de Crémeur, de Carné ou de Clis, 1er moulin (IA44004182) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, 1er moulin Clis
Moulin à farine dit Moulin de Crémeur-en-Clis, ou de Clis, 2e moulin (IA44004183) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, 2e moulin Clis
Moulin à farine dit Moulin de Crémeur-en-Crémeur, Moulin de Crémeur ou Moulin du Diable (IA44004157) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Crémeur

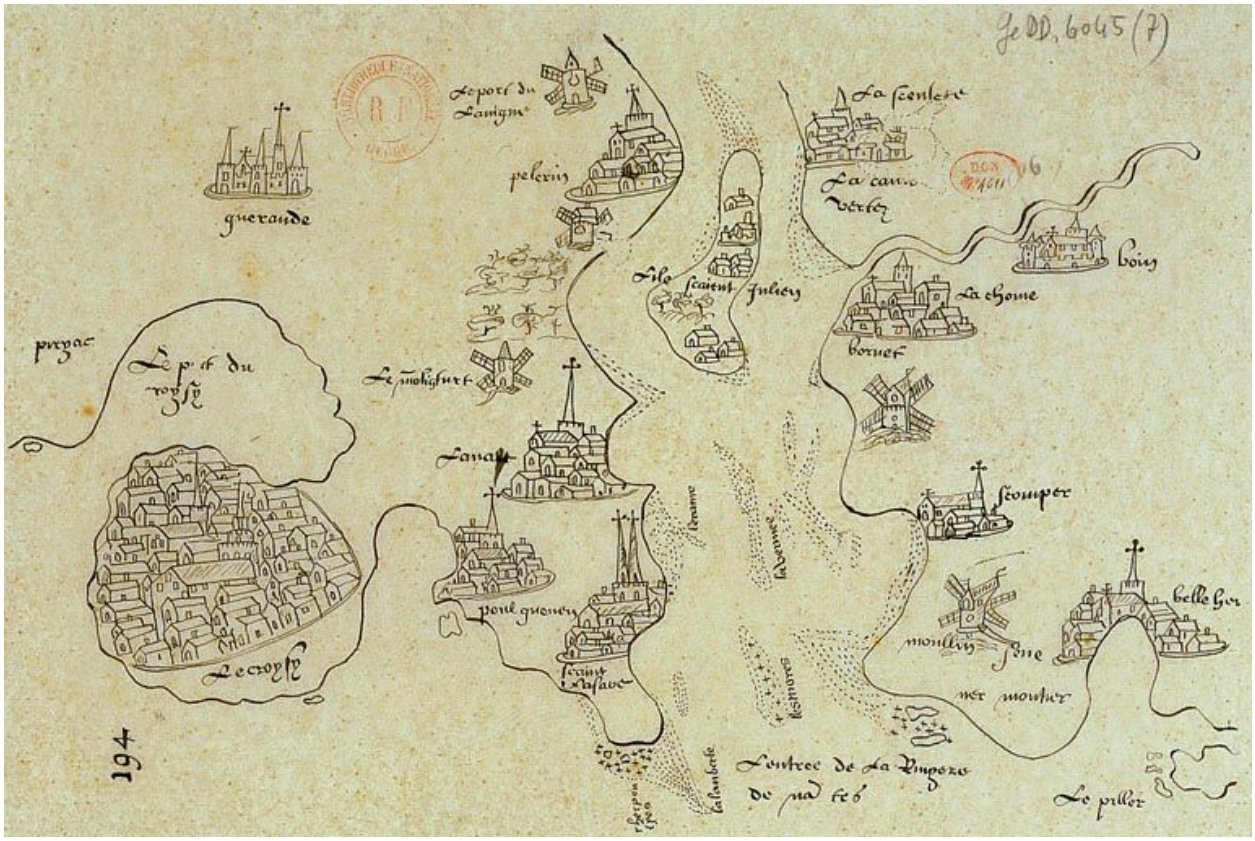
Moulin à farine dit Moulin de Drézeux (IA44004163) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Drézeux
Moulin à farine dit Moulin de Kerbironné (IA44004172) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Kerbironné
Moulin à farine dit Moulin de Kercabus (IA44004160) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Kercabus
Moulin à farine dit Moulin de Kercassier (IA44004187) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Kercassier
Moulin à farine dit Moulin de la Place, 1er moulin (IA44004169) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, 1er moulin la Place
Moulin à farine dit Moulin de la Place, 2e moulin (IA44004174) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, 2e moulin la Place
Moulin à farine dit Moulin de la Place, 3e moulin (IA44004170) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, 3e moulin la Place
Moulin à farine dit Moulin de la Place, 4e moulin (IA44004175) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, 4e moulin la Place
Moulin à farine dit Moulin de la Place, 5e moulin (IA44004176) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, 5e moulin la Place
Moulin à farine dit Moulin de la Place, 6e moulin (IA44004177) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, 6e moulin la Place
Moulin à farine dit Moulin de Lauvergnac, ou Moulin de la Motte, ou Moulin-Neuf, Clis (IA44004173) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Clis
Moulin à farine dit Moulin de Lessac ou de Kervrenel (IA44004186) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Lessac
Moulin à farine dit Moulin de Saillé, Moulin de Leuvelay ou encore Moulin de Navalet, rue du Ber (IA44004171) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Saillé, rue du Ber
Moulin à farine dit Moulin de Saillé, Moulin de Morionnet, moulin du Prat puis Moulin du Grand-Chemin (IA44004189) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Saillé
Moulin à farine dit Moulin de Trévaly (IA44004161) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Trévaly
Moulin à farine dit Moulin du Bontelle (IA44004178) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, près de Cardinal , près de Kerdino
Moulin à farine dit Moulin du Bout de la Rue, ou de Saint-Armel, ou de Sainte-Espérance, ou de Cramagué, ou de la Falaise (IA44004167) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, ?, le Bout de la Rue
Moulin à farine dit Moulin du Bout de la Rue ou de Cramagué (IA44004162) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, ?, le Bout de la Rue
Moulin à farine dit Moulin du Parc (IA44004184) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, le Parc
Moulin à farine dit Moulin du Verger (IA44004185) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, le Verger, près le Parc
Moulin de Careil (IA44004165) Pays de la Loire, Loire-Atlantique, Guérande, Careil

Auteur(s) du dossier : Christian Cussonneau, Ronan Durandière
Copyright(s) : (c) Région Pays de la Loire - Inventaire général ; (c) Ville de Guérande



Carte des moulins repérés sur la commune de Guérande.

IVR52_20104402476NUDA
Auteur de l'illustration : Élodie Rama
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

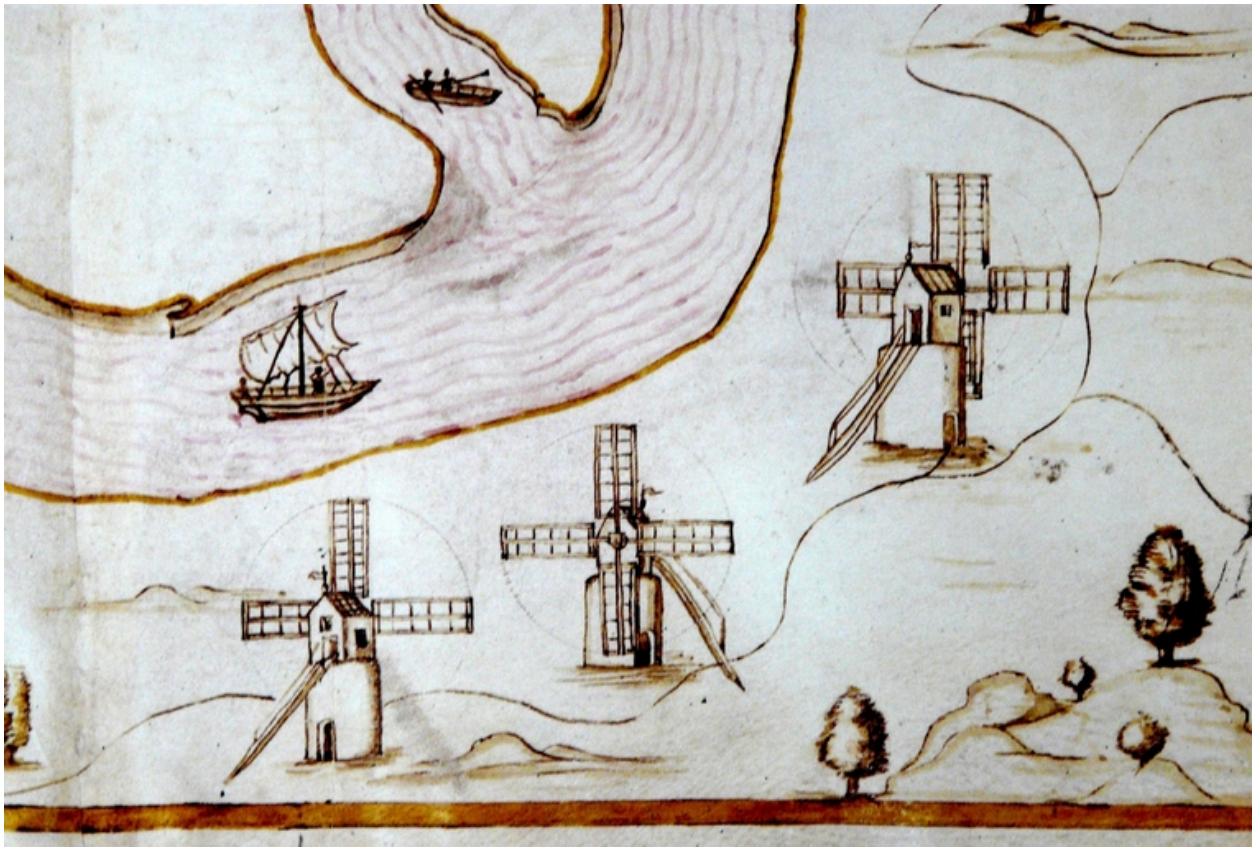


Carte de Guérande et des avants-ports de Nantes par Alfonce de Saintonge. Vers 1545.

Référence du document reproduit :

- Saintonge (Alfonce de), *La Cosmographie avec l´espère et régime du soleil du nord par Jean Fonteneau dit Alfonse de Saintonge, capitaine-pilote de François Ier*, 1545. Carte.
  Bibliothèque nationale de France, Paris : MSS Français 676, f° 194

IVR52_20094404044NUCA
Auteur du document reproduit : Alfonce de Saintonge
(c) BNF
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Détail des moulins turquois. Extrait du plan figuratif du château d'Apremont (85) et du cours de la rivière de Vie par Jehan-Baptiste Florentin, 8 septembre 1542.

Référence du document reproduit :

- Carte.Carte.
  Bibliothèque nationale de France, Paris : GE A - 364

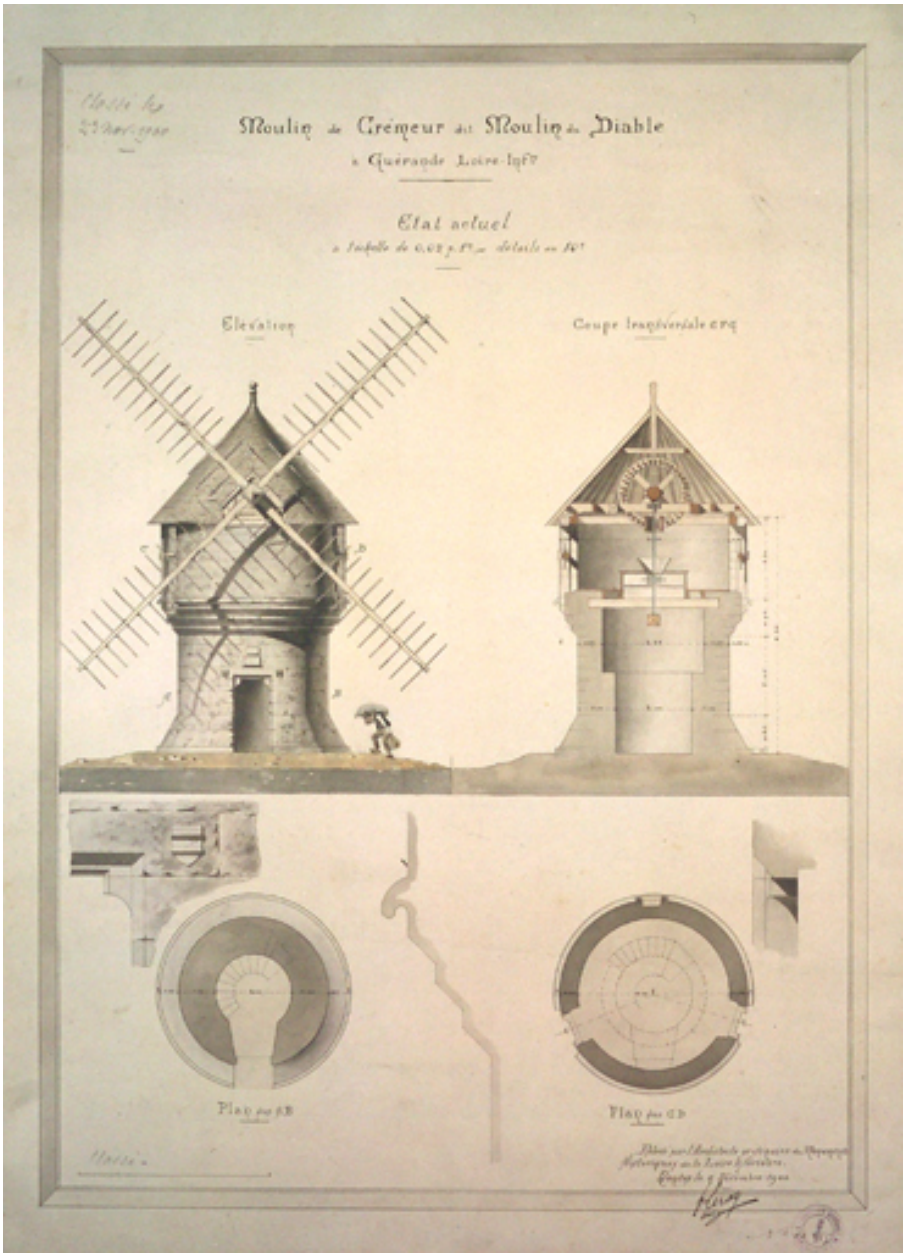
IVR52_20094401681NUCA
Auteur de l'illustration : Christian (reproduction) Cussonneau
Auteur du document reproduit : Jean-Baptiste Florentin
Échelle : 1/3500.
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général ; (c) BNF
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Moulin de Blé, moulin turquois de la région nantaise. Tableau de Lambert Doomer, 1645.

Référence du document reproduit :

- ??
  Musée Boymans Van Beuningen, Rotterdam

IVR52_20094401682NUCA
Auteur de l'illustration : Christian (reproduction) Cussonneau
Auteur du document reproduit : Lambert Doomer
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général ; (c) Musée Boijmans Van Beuningen
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

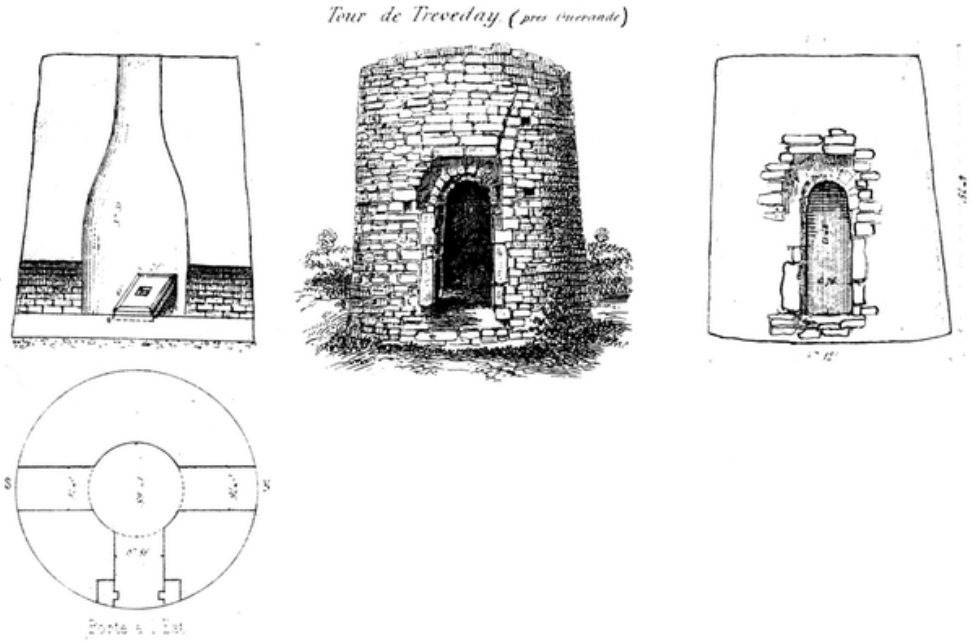


Moulin de Crémeur. Élévation. Coupe transversale EFG. Plan sur AB. Plan sur CD. État actuel à l'échelle de 0,02 pm. Détail au 10e, dessin, par Keray, architecte, 5 novembre 1900.

Référence du document reproduit :

- Dessin. Dessin aquarellé, 6 novembre 1900.
  Médiathèque de l'architecture et du patrimoine, Charenton-le-Pont : 0082/044 - Plans d'édifices de la Loire-Atlantique, n° 012255

IVR52_20054402006NUCA
Auteur de l'illustration : Denis (reproduction) Pillet
Auteur du document reproduit : Leray
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général ; (c) Médiathèque de l'Architecture et du Patrimoine
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

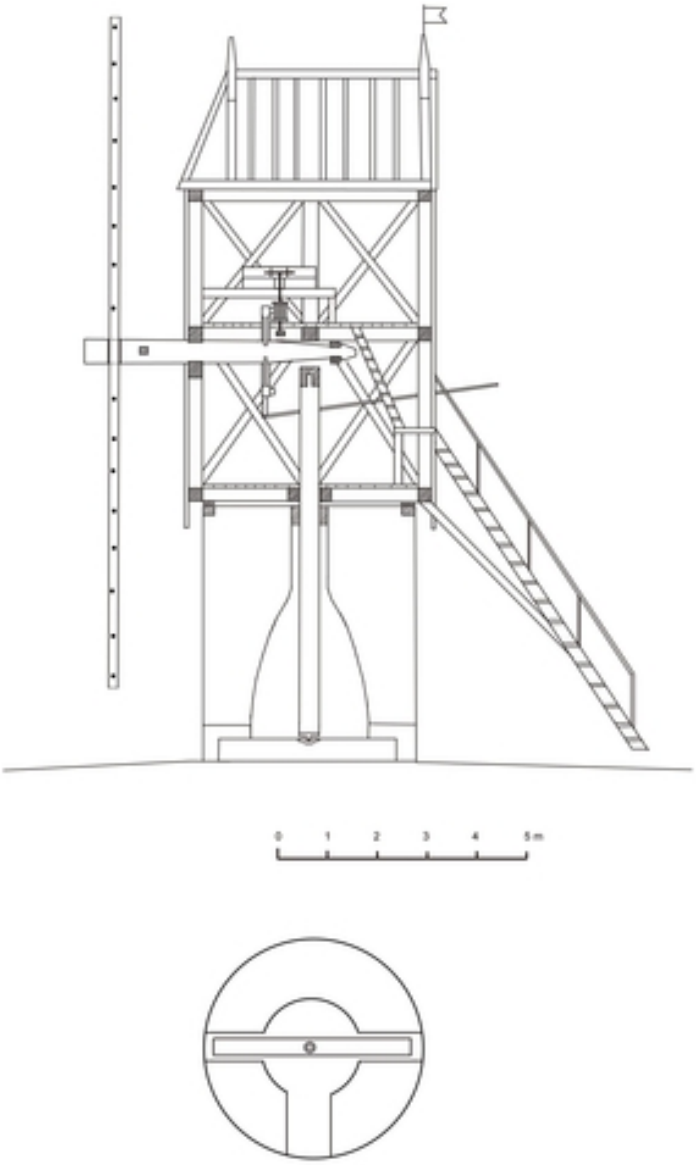


La tour de Tréveday. Dessin de Joseph-Foulon Ménard. 1869.

Référence du document reproduit :

- Dans :

IVR52_20094401467NUCA
Auteur de l'illustration : Denis (reproduction) Pillet
Auteur du document reproduit : Joseph Foulon-Ménard
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

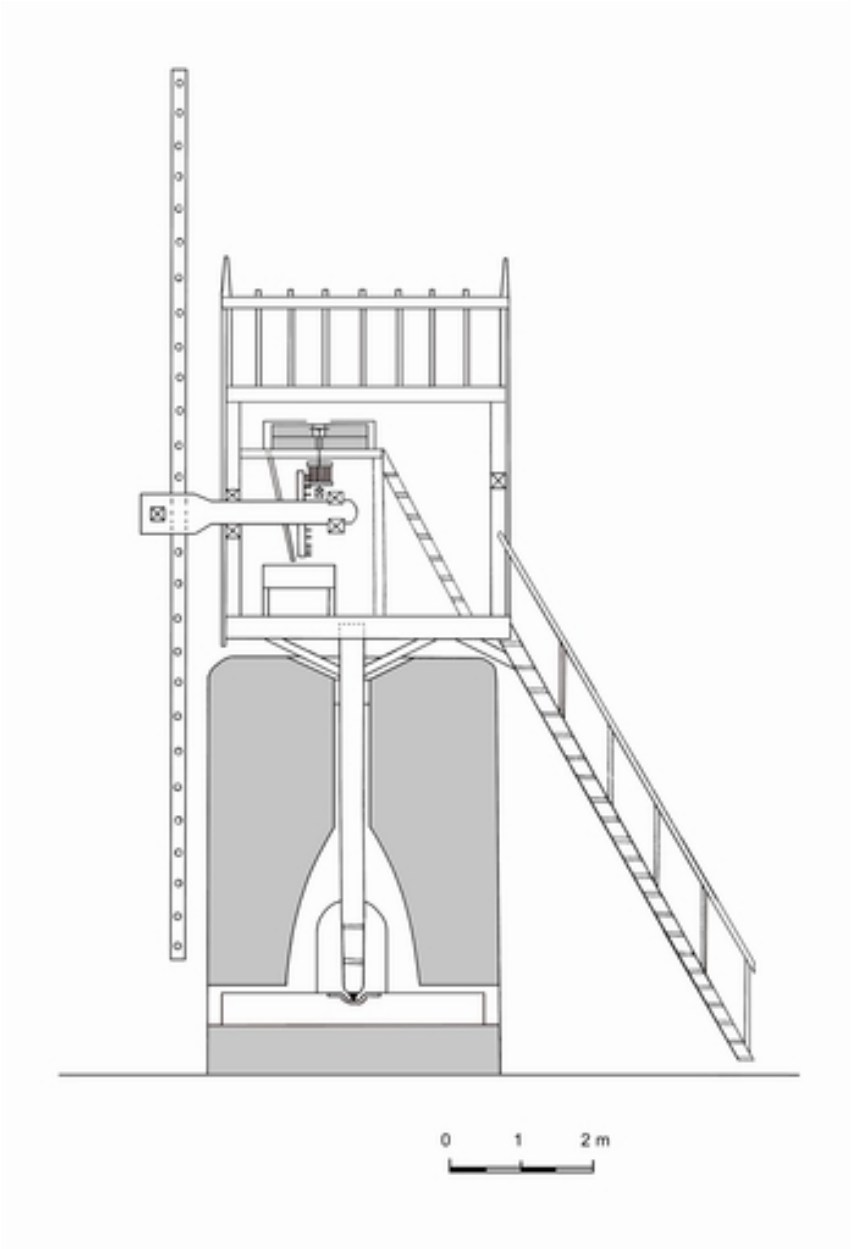


Coupe d'un moulin à cage haute. Dessin, C. Cussonneau.

Référence du document reproduit :

- Relevé. Relevé.

IVR52_20094401689NUCA
Auteur de l'illustration : Christian Cussonneau, Auteur de l'illustration : Christian (reproduction) Cussonneau
Technique de relevé : relevé manuel ;
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

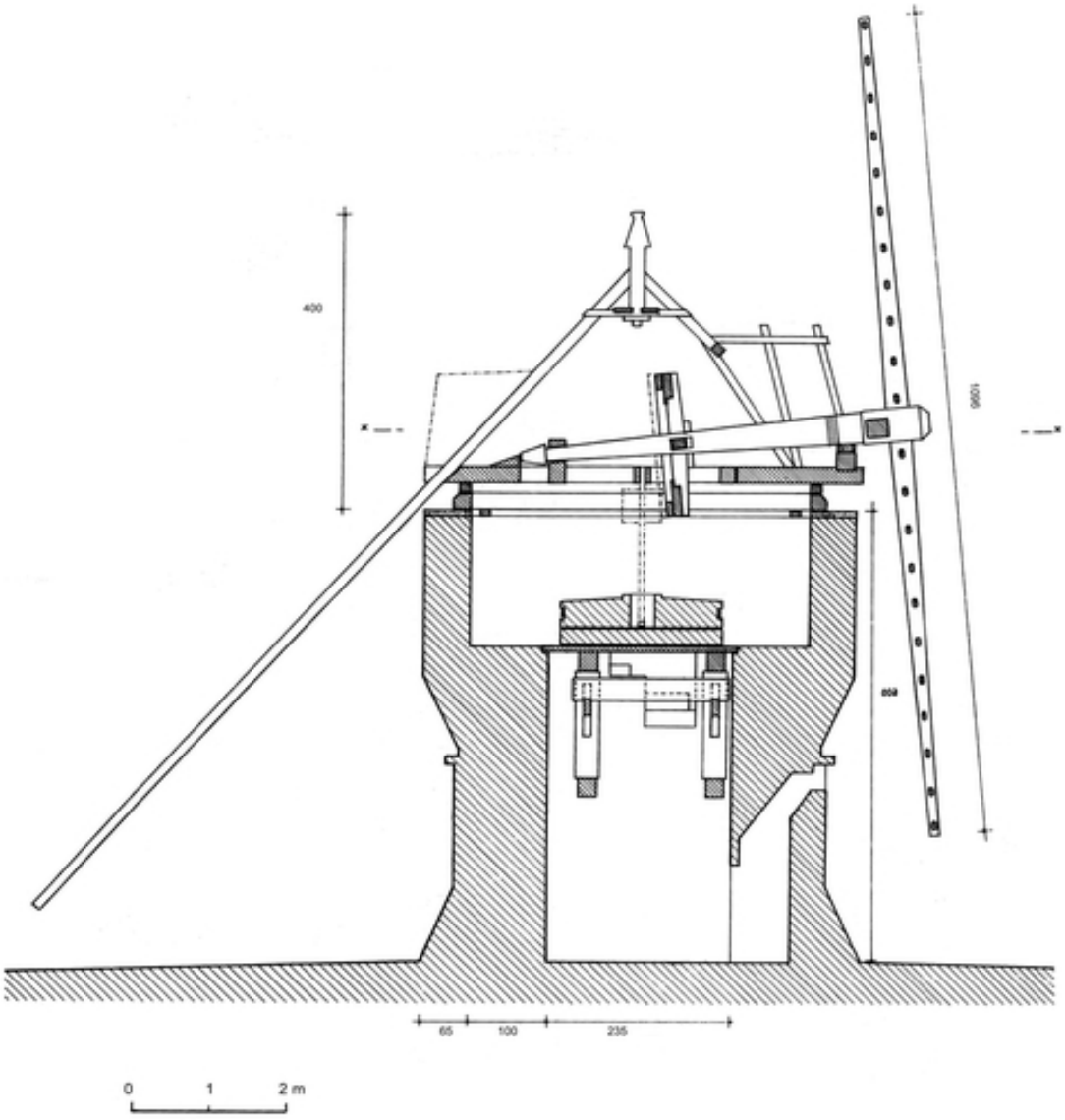


Coupe d'un moulin turquois à cage basse. Dessin, C. Cussonneau.

Référence du document reproduit :

- Relevé. Relevé.

IVR52_20094401688NUCA
Auteur de l'illustration : Christian Cussonneau
Technique de relevé : relevé manuel ;
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

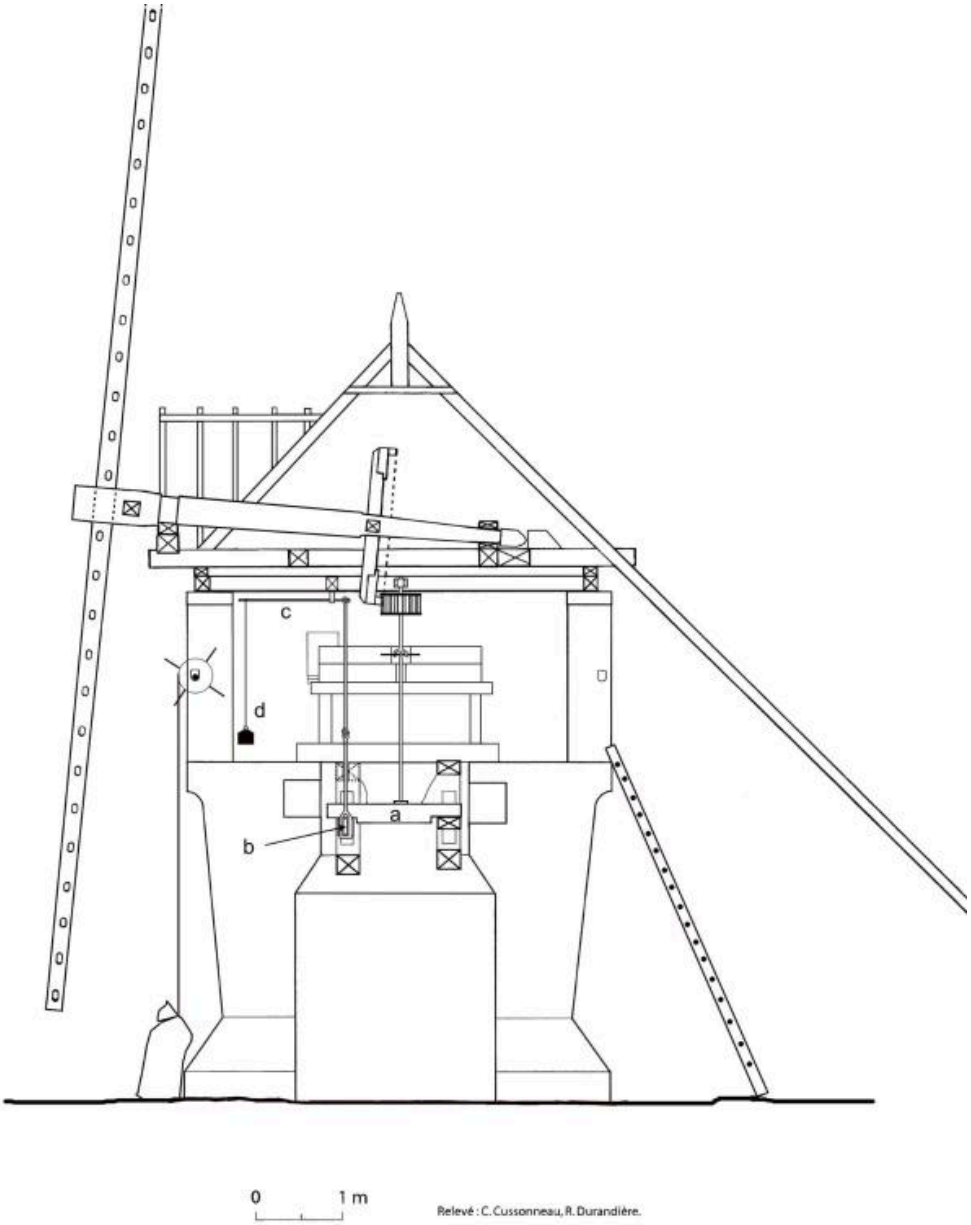


Moulin de Kercabus. Coupe verticale. 1972.

Référence du document reproduit :

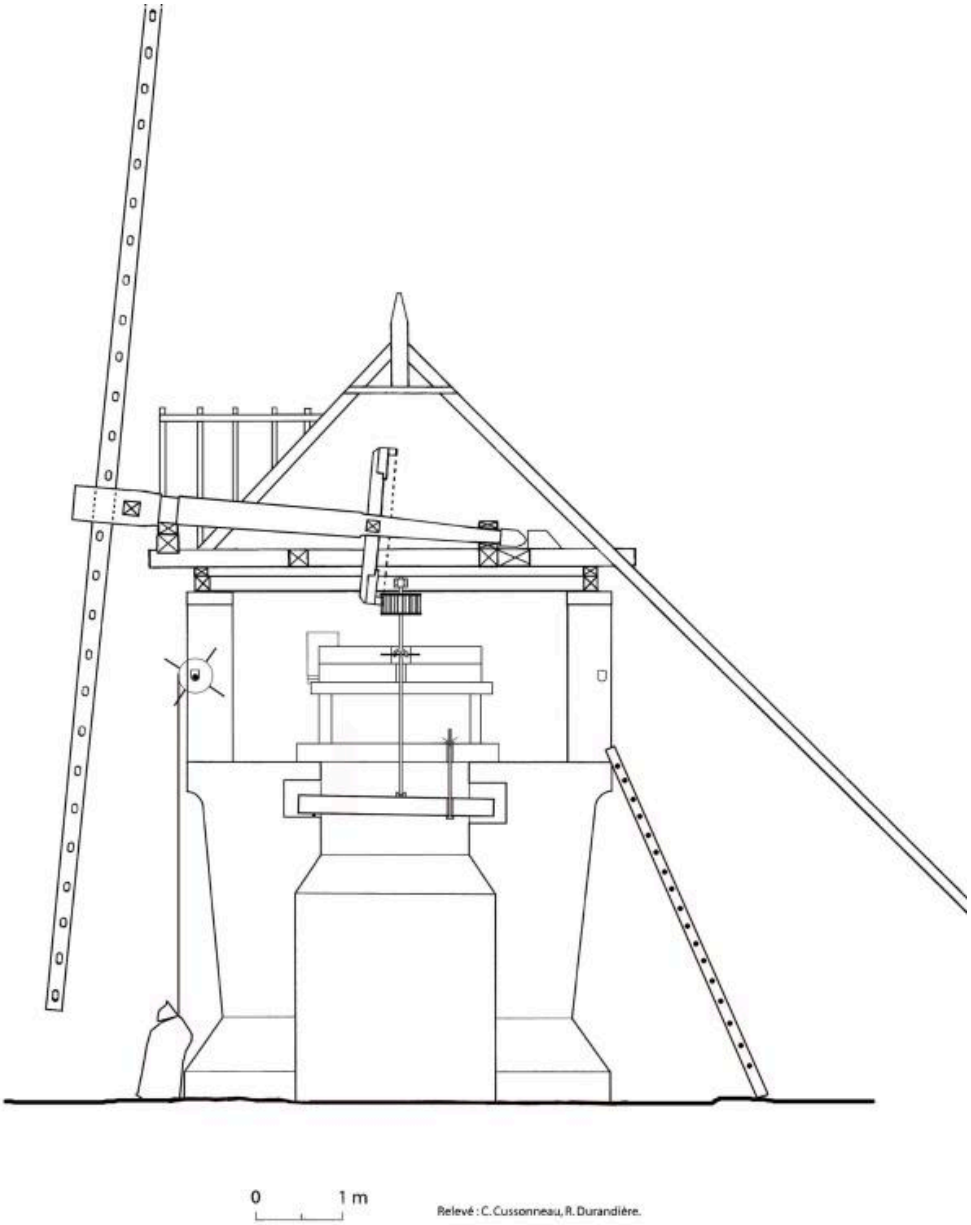
- Relevé. Relevé.
  Médiathèque de l'architecture et du patrimoine, Charenton-le-Pont : 1996/088/0019

IVR52_20094401470NUCA
Auteur de l'illustration : Christian (reproduction) Cussonneau
Auteur du document reproduit : Jean-Claude Delesne
Technique de relevé : relevé manuel ;
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général ; (c) Médiathèque de l'Architecture et du Patrimoine
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



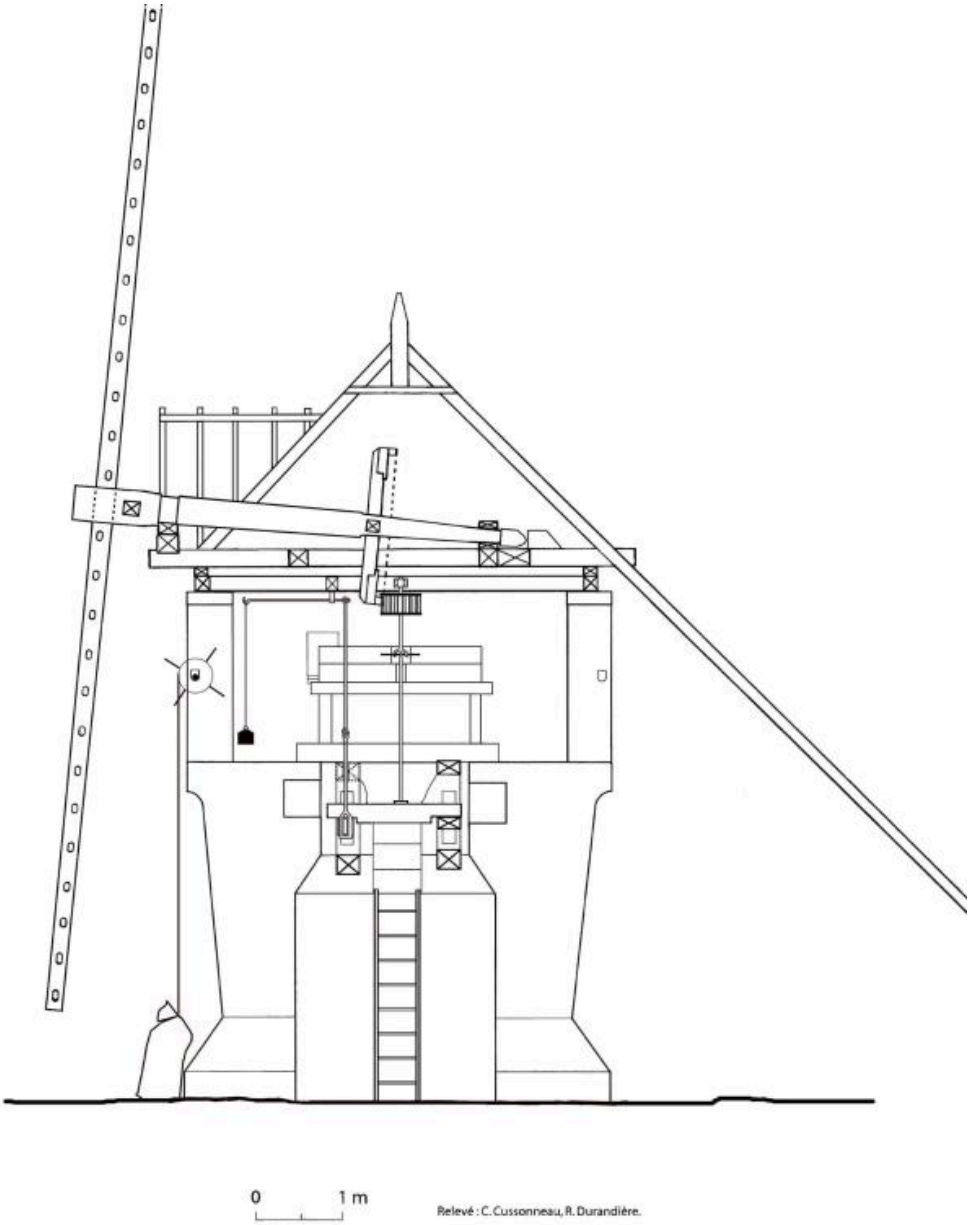
Moulin de Drézeux. Disposition hypothétique de la trempure à trois leviers. Dessin, C. Cussonneau, R. Durandière.

IVR52_20094401684NUCA
Auteur de l'illustration : Christian (reproduction) Cussonneau
Auteur du document reproduit : Christian Cussonneau, Ronan Durandière
Technique de relevé : relevé manuel ;
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



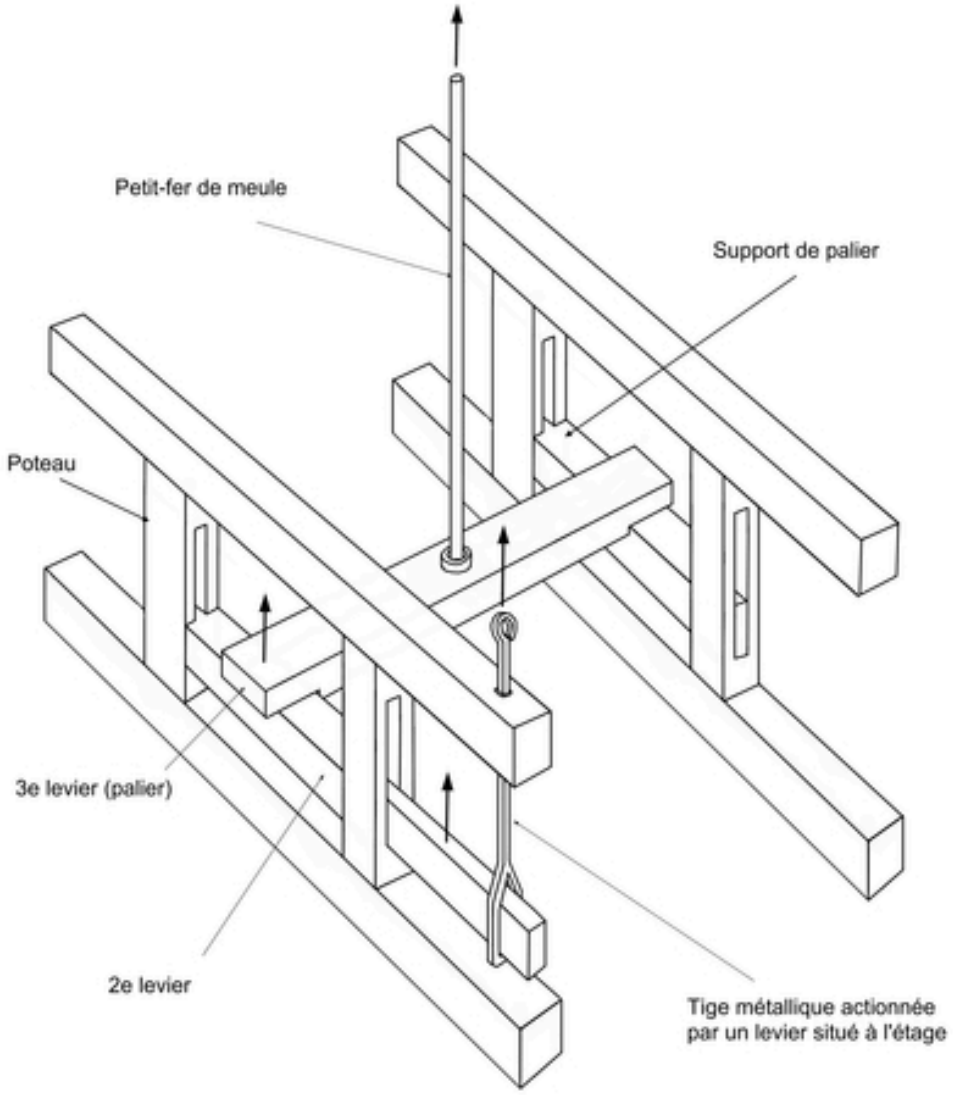
Moulin de Drézeux. Disposition hypothétique de la première trempure à un seul levier. Dessin, C. Cussonneau, R. Durandière.

IVR52_20094401683NUCA
Auteur de l'illustration : Christian (reproduction) Cussonneau, Auteur de l'illustration : Ronan Durandière
Auteur du document reproduit : Christian Cussonneau
Technique de relevé : relevé schématique ;
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Moulin de Drézeux. Disposition hypothétique de la dernière adaptation. Dessin, C. Cussonneau, R. Durandière.

IVR52_20094401686NUCA
Auteur de l'illustration : Christian (reproduction) Cussonneau
Auteur du document reproduit : Christian Cussonneau, Ronan Durandière
Technique de relevé : relevé manuel ;
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

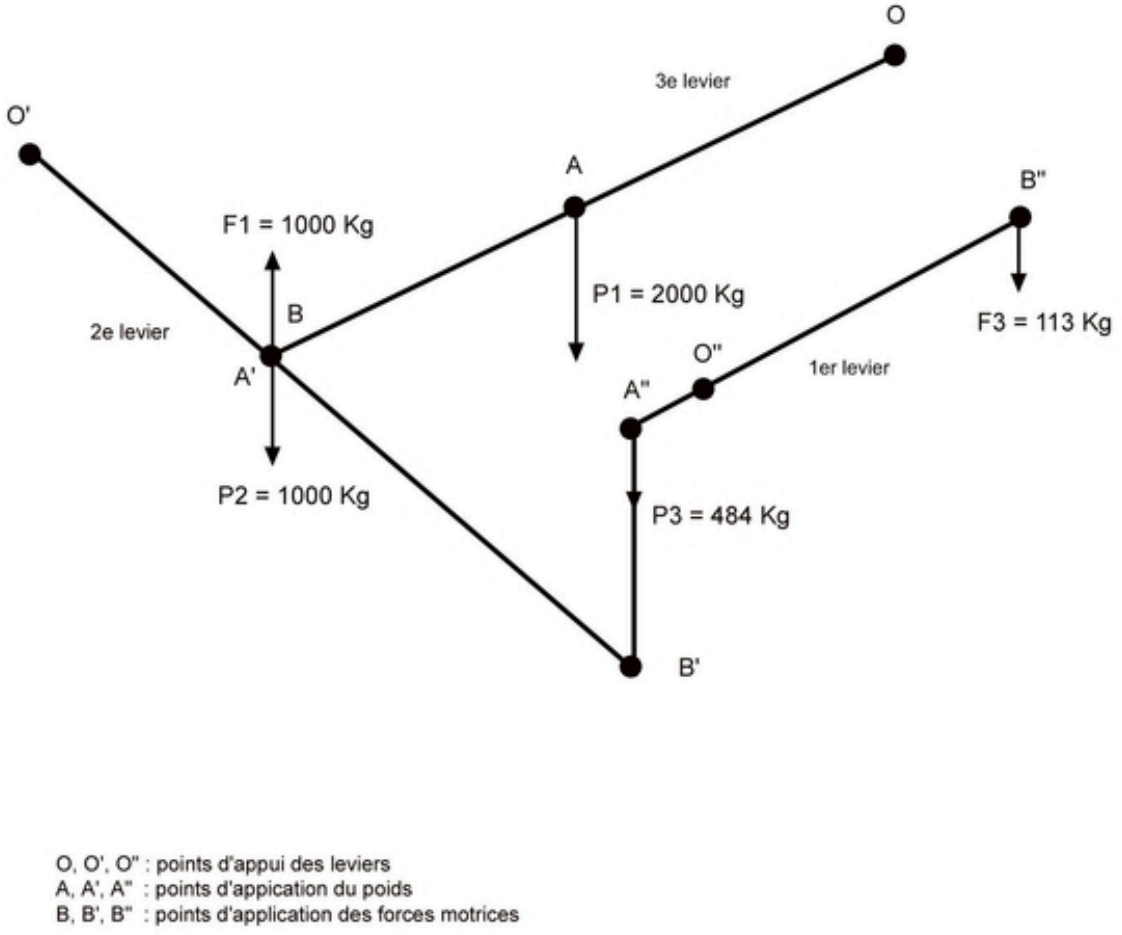


Moulin de Drézeux. Partie de la trempure conservée contenue dans la tour, sous le niveau des meules. Dessin, C. Cussonneau.

Référence du document reproduit :

- Relevé. Relevé.

IVR52_20094401691NUCA
Auteur de l'illustration : Christian Cussonneau
Technique de relevé : relevé manuel ;
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

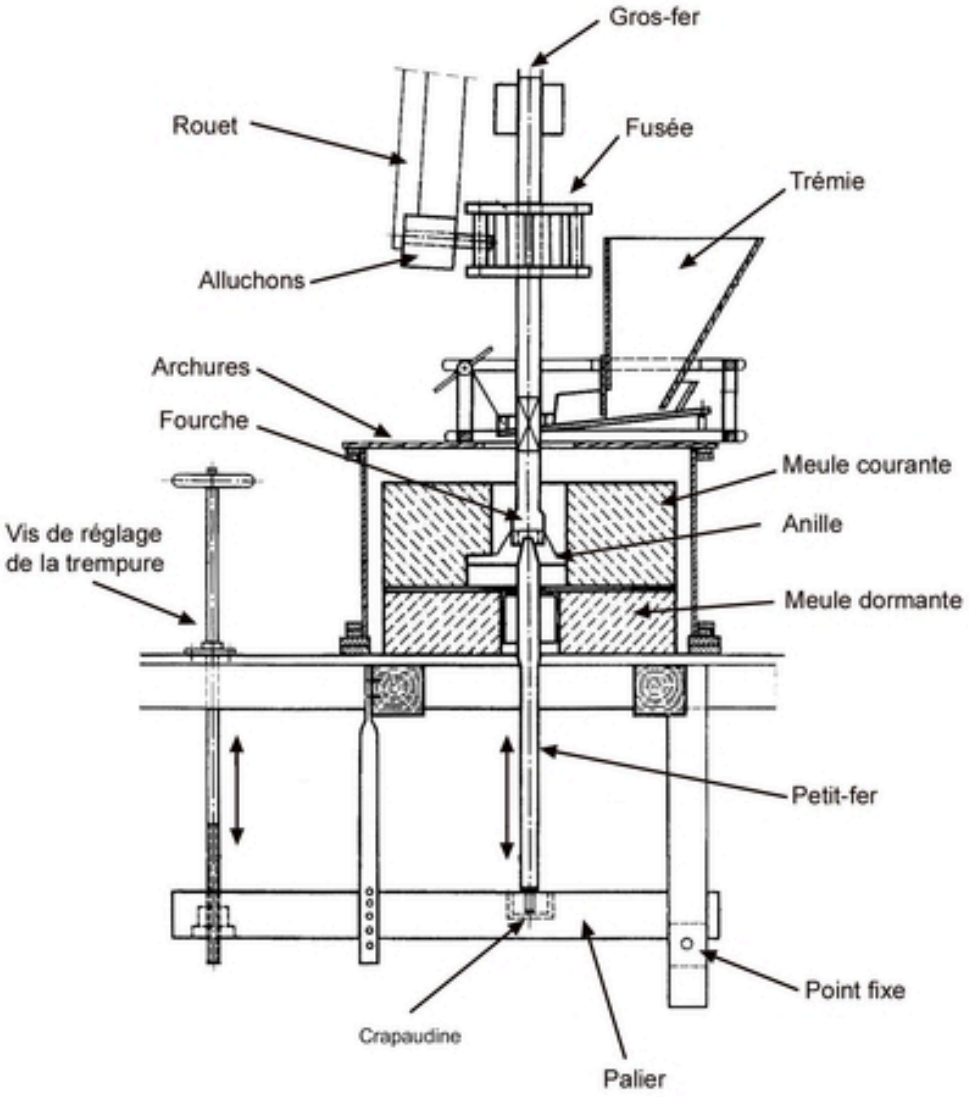


Moulin de Drézeux. Schéma de fonctionnement des leviers de la trempure à trois leviers. Dessin, C, Cussonneau.

Référence du document reproduit :

- Relevé. Relevé.

IVR52_20094401692NUCA
Auteur de l'illustration : Christian Cussonneau
Technique de relevé : relevé manuel ;
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

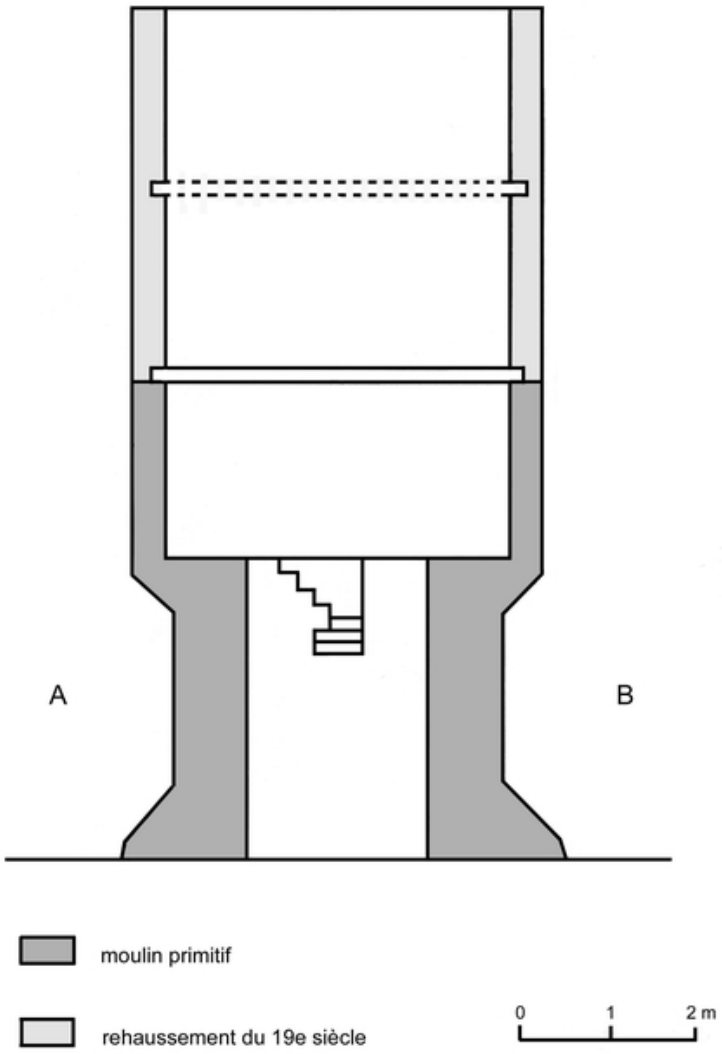


Principe de fonctionnement d'une trempure, d'après Sckelle W., Winmühlen bau, Vertag für Bauwesen, Berlin, 1991.

Référence du document reproduit :

- Relevé. Relevé.

IVR52_20094401690NUCA
Auteur de l'illustration : Christian (reproduction) Cussonneau
Technique de relevé : relevé manuel ;
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

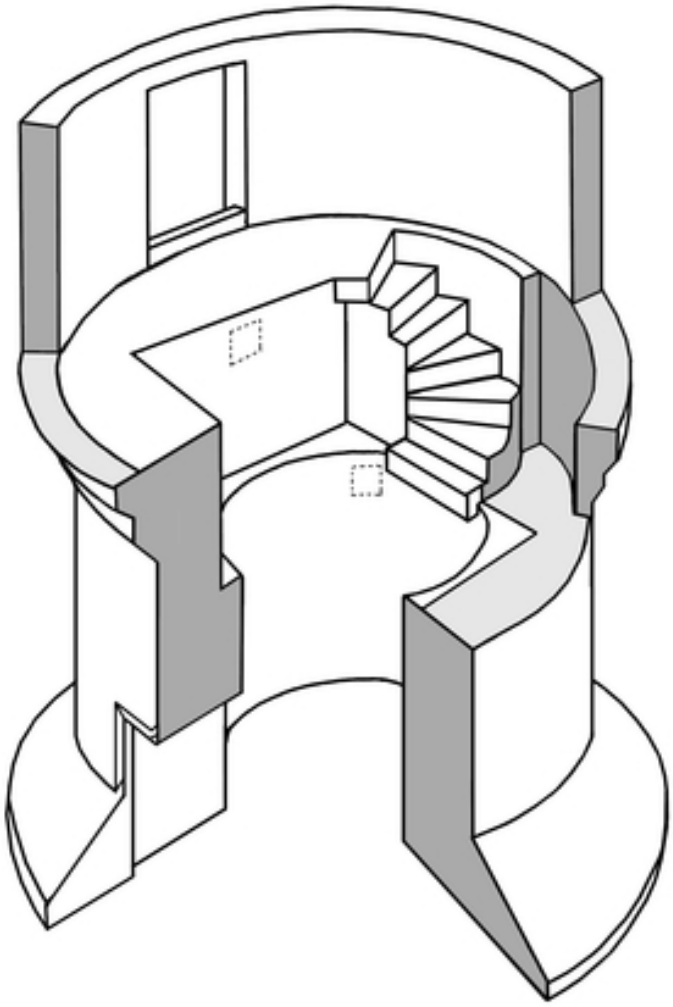


Moulin de Careil. Elévation schématique en coupe AB du moulin. Dessin, C. Cussonneau.

Référence du document reproduit :

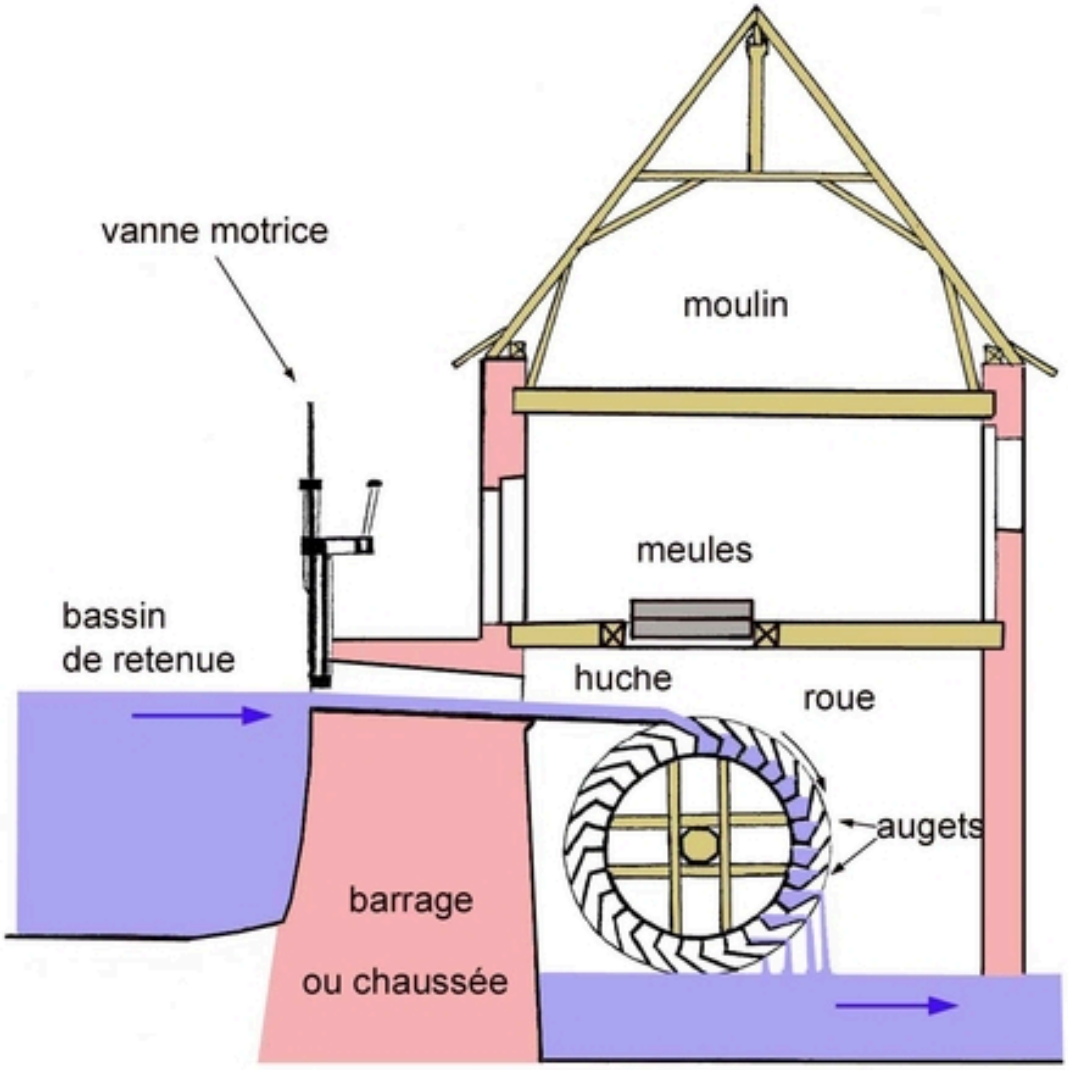
- Relevé. Relevé.

IVR52_20094401463NUCA
Auteur de l'illustration : Christian Cussonneau
Technique de relevé : relevé schématique ;
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation



Moulin de Cardinal. Axonométrie. Dessin, C. Cussonneau.

IVR52_20094401458NUCA
Auteur de l'illustration : Christian Cussonneau
Technique de relevé : relevé schématique ;
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général
communication libre, reproduction soumise à autorisation



Moulin à eau à roue de dessus. Coupe. Principe de fonctionnement. Dessin C. Cussonneau.

Référence du document reproduit :

- Relevé. Relevé.

IVR52_20094401687NUCA
Auteur de l'illustration : Christian Cussonneau
Technique de relevé : relevé manuel ;
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Moulin de la Place, 3e moulin (détruit). Vue depuis le nord. Photographie, carte postale, [s. n.], [1er quart XXe siècle].

Référence du document reproduit :

- Photographie, carte postale, [1er quart 20e siècle].
  Collection particulière Michel Ganche, Guérande

IVR52_20074401850NUCA
Auteur de l'illustration : Denis (reproduction) Pillet
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général ; (c) Collection particulière
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Le Moulin-Neuf, près de Clis. Vue d'ensemble du moulin. Photographie, carte postale, [s. n.], [1er quart XXe siècle].

Référence du document reproduit :

- Photographie, carte postale, [1er quart 20e siècle].
  Collection particulière Michel Ganche, Guérande

IVR52_20074401870NUCA
Auteur de l'illustration : Denis (reproduction) Pillet
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général ; (c) Collection particulière
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Moulin de Saillé. Vue du moulin équipé de ses ailes Berton et de son moulinet d'orientation.

Référence du document reproduit :

- Photographie, carte postale, [1er quart 20e siècle].
  Collection particulière Michel Ganche, Guérande

IVR52_20074401842NUCA
Auteur de l'illustration : Denis (reproduction) Pillet
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général ; (c) Collection particulière
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Moulin turquois de Tréveday. La tourelle, vue d'ensemble.

IVR52_20074401572NUCA
Auteur de l'illustration : Denis Pillet
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Moulin turquois de Tréveday. Détail de la porte de la tourelle.

IVR52_20074401574NUCA
Auteur de l'illustration : Denis Pillet
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Moulin de Crémeur (restauré en 1972). Vue d'ensemble. Il est équipé d'ailes à voiles ; à droite le guivre servant à faire virer la coiffe et la perche du frein.

IVR52_20074401522NUCA
Auteur de l'illustration : Denis Pillet
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Moulin de Cardinal en 1976. Vue d'ensemble. (Coll. Part.).

IVR52_20084400016NUCA
Auteur de l'illustration : Denis (reproduction) Pillet
Auteur du document reproduit : Yves Maurice
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général ; (c) Collection particulière
communication interdite, reproduction interdite

Moulin du Bout-de-la-Rue ou de Falaise, transporté à Batz-sur-Mer. Détail de la porte basse.

IVR52_20074401506NUCA
Auteur de l'illustration : Denis Pillet
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Moulin de Careil. Vue d'ensemble.

IVR52_20074401562NUCA
Auteur de l'illustration : Denis Pillet
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Moulin de Drézeux. Détail de l'encorbellement et de l'une des portes hautes.

IVR52_20074401550NUCA
Auteur de l'illustration : Denis Pillet
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Moulin de Crémeur. Détail de la mouluration de l'encorbellement.

IVR52_20074401519NUCA
Auteur de l'illustration : Denis Pillet
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Moulin de Crémeur. Porte haute sud-est avec les vestiges des corbeaux du travouillet.

IVR52_20074401531NUCA
Auteur de l'illustration : Denis Pillet
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Moulin de Drézeux. Intérieur de la tourelle. Le petit escalier en angle menant à l'étage. De part et d'autre, les deux cadres en bois de la trempure.

IVR52_20074401553NUCA
Auteur de l'illustration : Denis Pillet
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Moulin de Beaulieu. Vue intérieure de la tour de bas en haut. Le palier supportant le gros-fer et le hérisson de distribution du mouvement aux deux petits-fers des couronnes. Au-dessus, les deux paires de meules. Josick Lancien, 1990.

IVR52_20094401449NUCA
Auteur de l'illustration : Denis (reproduction) Pillet
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général ; (c) Archives communales de Guérande
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation

Moulin-tour de Trévaly, reconstruit en 1893.

IVR52_20094401693NUCA
Auteur de l'illustration : Christian Cussonneau
(c) Région Pays de la Loire - Inventaire général
reproduction soumise à autorisation du titulaire des droits d'exploitation