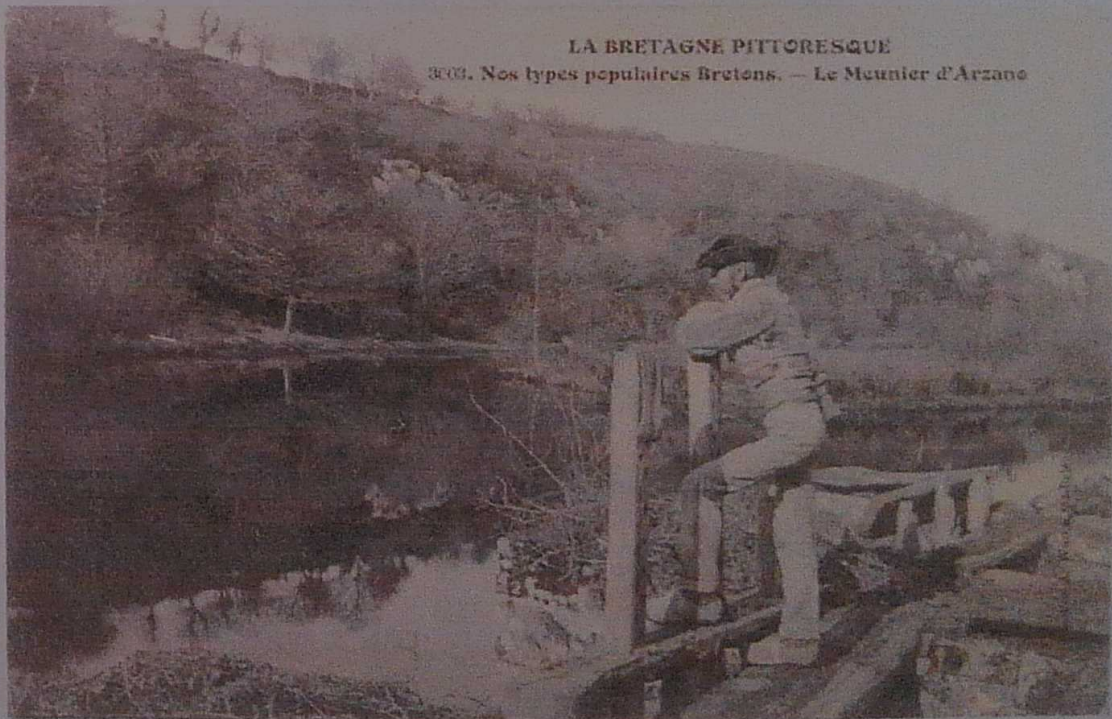


**Commune d'ARZANO**

**ETUDE PREALABLE  
A LA RESTAURATION  
GENERALE**

**MOULIN DU ROC'H  
29300 ARZANO**



**Eric DROUART, Architecte D.P.L.G.  
Kerblaizo - 56420 PLUMELEC  
Tél. 02.97.42.31.50**



*Septembre 2005*

# SOMMAIRE

Objet de l'étude

## **- I - ETAT DES LIEUX**

- 1°) Contexte touristique : le Pays de QUIMPERLE
  - A - L'infrastructure
  - B - Le patrimoine
- 2°) ARZANO au sein de la Communauté de Communes
  - A - Les faiblesses d'ARZANO
  - B - Les atouts d'ARZANO

## **- II - UN ENSEMBLE PATRIMONIAL COMPLET**

Carte de Cassini, XVIII<sup>ème</sup> siècle, secteur ARZANO

- 1°) Le contexte historique
- 2°) La viscosité gauloise
  - Planche – Bocage organique et voies anciennes
  - Planche – Sites d'occupation gallo-romaine et voies anciennes
- 3°) La motte féodale (X<sup>ème</sup> ou XI<sup>ème</sup> siècle)
- 4°) L'habitat paysan médiéval
- 5°) Le pont de pierre (XIII<sup>ème</sup> ou XIV<sup>ème</sup> siècle)
- 6°) Le moulin (XIII<sup>ème</sup> ou XIV<sup>ème</sup> siècle)
- 7°) La pêcherie (XV<sup>ème</sup> siècle)

## **- III - ANALYSE FONCTIONNELLE ET TECHNIQUE D'UN MOULIN**

- 1°) Généralités : présentation des moulins à eau
- 2°) Historique des moulins
  - A - Les origines
  - B - L'ingéniosité
  - C - Les améliorations
  - D - La modernisation et la chute
- 3°) Principe de fonctionnement des moulins à eau céréaliers
  - A - Les céréales
  - B - Les meules, la mouturePlanches Meunier 2 à 5 et légendes – Encyclopédie Diderot et d'Alembert

## **- IV - ANALYSE ARCHITECTURALE ET TECHNIQUE DU BÂTI EXISTANT**

Extrait du Cadastre de 1810 d'ARZANO, section B2

- 1°) Description
  - A - Le bâtiment
    - Description extérieure - Façades 1/100
    - Description intérieure - Plan 1/100
  - B - Les mécanismes
  - C - Les abords
- 2°) Les travaux
  - A - Le bâtiment
  - B - Les mécanismes
  - C - Les abords

**- V - PROGRAMME FONCTIONNEL**

- 1°) Le moulin : phases d'aménagements nécessaires
- 2°) Un outil pédagogique  
Planche – Recensement des moulins
- 3°) Insertion dans un schéma touristique local  
Planche – Proposition de boucles de randonnée  
Planche – Sites de découvertes archéologiques
- 4°) Propositions d'animation
- 5°) Aménagements complémentaires

**- VI - ESTIMATION FINANCIERE**

- 1°) Estimation globale
- 2°) Les travaux
- 3°) Le financement
- 4°) Phases opérationnelles provisoires

# OBJET DE L'ETUDE

Le Moulin du Roc'h, sur la Commune d'ARZANO, a cessé son activité de meunerie depuis 1971.

Il s'agit de l'un des éléments d'un ensemble patrimonial exceptionnel et complet datant de l'époque moyenâgeuse qui regroupe, sur quelques hectares de la rive droite du Scorff, une motte féodale, un pont de pierre reliant le Browaroch à la Cornouaille, une ancienne viscinalité gauloise, une pêcherie médiévale et le moulin, objet de l'étude.

Le site, acquis depuis 1998 ans par la municipalité, fait déjà l'objet d'une première phase de réhabilitation dans sa présentation d'ensemble et son aménagement.

La rareté et la disparition des moulins à eau, qui s'affirme tous les ans, ont sensibilisé la Commune à envisager la restauration de ce moulin, élément majeur du site puisqu'il en porte désormais le nom, à l'intégrer dans un schéma d'aménagement touristique, et à rétablir les mécanismes en vue de production de farine "à l'ancienne". Cette restauration permettrait ici de faire découvrir la technique séculaire de production meunière et, sur un site rempli d'histoire, de porter le témoignage d'une vie sociale aujourd'hui méconnue.

Le projet de restauration du bâtiment et des mécanismes nécessite une réflexion globale et l'établissement d'un programme qui pourrait être réalisé étape par étape.

L'étude est scindée en six parties :

## **I - Etat des lieux.**

Il permet de connaître et de comprendre le contexte touristique dans lequel ce nouveau produit sera conçu, et comment se positionne ARZANO au sein du Pays de QUIMPERLE en matière de tourisme.

## **II - Un ensemble patrimonial complet.**

Analyse du contexte historique et social qui a procédé à l'établissement humain et son organisation spatiale.  
Présentation de chaque élément constitutif d'un habitat aujourd'hui disparu.

## **III - Analyse fonctionnelle et technique d'un moulin.**

Un bref historique et le rappel du principe de fonctionnement de cette machine aident à saisir l'importance et le rôle que le moulin a joué dans le développement de notre société.

## **IV - Analyse architecturale et technique du bâti existant.**

Elle permet d'établir une synthèse de l'état actuel du bâtiment existant. Les plans sont dressés sur la base de relevés effectués sur place.  
La description des désordres et des potentialités du bâtiment, révélés à partir des constats réalisés in situ, oriente les travaux à effectuer.

## **V - Programme fonctionnel d'utilisation du bâtiment.**

Préciser les phases d'aménagement nécessaires à la restauration et la remise en fonction de cette usine du temps passé, et comment l'insérer dans un circuit touristique local.  
Déterminer les éléments qui peuvent en faire un outil pédagogique digne d'intérêt, et quels doivent être les aménagements d'accompagnement nécessaires au bon fonctionnement de celui-ci.

## **VI - Estimation financière et programmation.**

Sur la base des observations précédentes, des propositions de travaux sont établies, ainsi que leur estimation, en les détaillant par tranches opérationnelles.

- I -

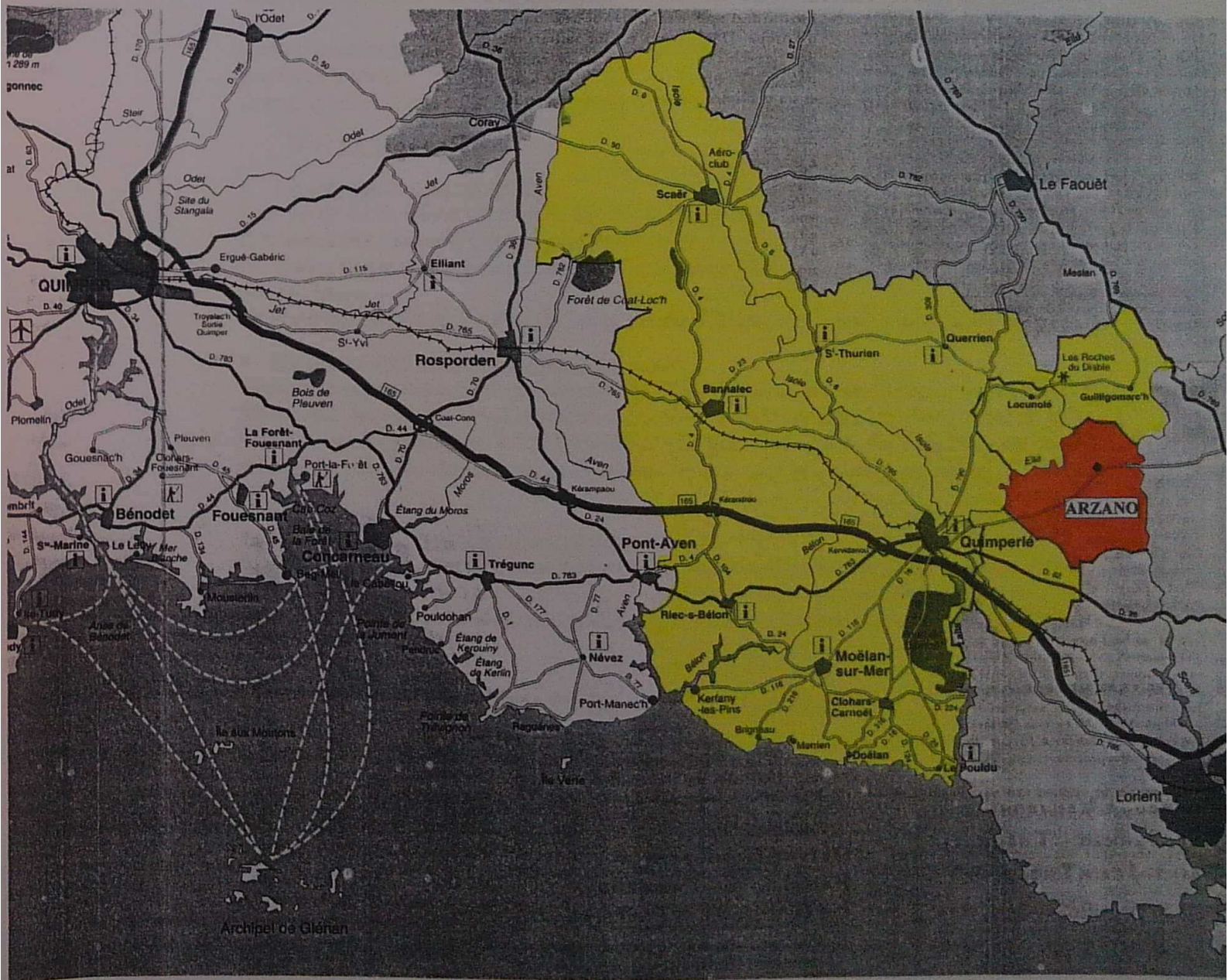
**ETAT DES LIEUX**

## ETAT DES LIEUX

### 1°) Contexte touristique : Le Pays de QUIMPERLE

Au-delà de son appartenance à la Communauté de Commune du Pays de QUIMPERLE, (COCOPAQ), la commune d'ARZANO appartient au Pays des Portes de Cornouaille, pays d'accueil touristique qui établira par la suite le dossier final destiné à obtenir les subventions nécessaires au financement du projet, au niveau du Département et de la Région.

C'est aussi ce même Pays qui assurera la diffusion du nouveau produit touristique au travers de sa plaquette.



## **A - L'infrastructure :**

- Un pays peu étendu :

Il regroupe 4 cantons (QUIMPERLE, BANNALEC, SCAËR et ARZANO) auxquels sont rattachées les communes de MOËLLAN et de RIEC, soit 16 communes pour une population globale de 51 000 habitants.

- Une pénétration facile :

Le Pays d'Accueil bénéficie de 20 kilomètres de voie rapide à 2x2 voies, la RN 165-E60 vers BREST et NANTES. Trois échangeurs sont autant de portes pour accéder à la découverte du Pays et l'irriguer correctement.

L'axe de QUIMPERLE à ROSCOFF permet de rallier la côte Nord de la Bretagne et les îles britanniques.

Le chemin de Grande Randonnée, le GR 34<sup>E</sup>, depuis Quimperlé, est raccordé au GR 34 (qui traverse la Bretagne Sud) à la hauteur de la Forêt de Pontcallec. Il offre de multiples possibilités d'exploration aux randonneurs.

- Des activités de plein air structurées :

Antinomie prononcée entre les communes littorales et celles de l'intérieur, les premières n'ayant plus de notoriété à établir en terme d'image.

Les secondes, dont le canton d'ARZANO, doivent développer des produits touristiques faisant appel à des concepts différents s'appuyant sur le tourisme vert et un patrimoine rural.

Centres équestres, circuits balisés, sentiers pédestres, équestres et VTT, G.R. et boucles de petite randonnée.

Etangs et plans d'eau aménagés, baignade, pêche en rivière, canoë kayak.

## **B - Le patrimoine :**

- Un patrimoine naturel riche :

Une partie de la vallée du Scorff, sur la commune d'ARZANO, est classée Natura 2000. Elle abrite des loutres d'Europe, espèce protégée.

Un réseau dense de rivières (bassins du Scorff et de l'Ellé), support d'un tourisme pêche et nature réputé.

La Forêt domaniale de CARNOËT et le site de la Roche du Diable, supports des circuits.

- Un patrimoine architectural non significatif :

Hormis le patrimoine civil et religieux de QUIMPERLE, le manoir de Kernault (MH) à MELLAC, le château de Kergoaler à SCAËR, le site abbatial de Saint-Maurice et le Moulin de Kercousquet à CLOHARS-CARNOËT, le reste du territoire ne recèle principalement que des églises et chapelles rurales sans la richesse de celles des enclos paroissiaux.

- Un patrimoine muséologique inexistant :

Il n'existe pas de structure muséographique thématique (costume civil, costume breton, poupées, militaire, résistance, imaginaire, écomusées, sciences naturelles, pêche, etc...) ou bien à ciel ouvert (archéologique, médiévale, nature) sur l'ensemble de la zone étudiée.

## **2°) ARZANO au sein de la Communauté de Communes**

### **A - Les faiblesses d'ARZANO :**

- La commune ne peut pas se prévaloir de la renommée des secteurs voisins tels que celle de PONT-AVEN ou des pays côtiers finistériens ou morbihannais.

- Absence de monuments ou de sites d'envergure sur son territoire.

- Les structures d'accueil sont quasi inexistantes, hormis le Centre Intercommunal d'Animation et de Loisirs (CIAL) qui permet néanmoins l'hébergement de groupes et de classes de découverte pour une capacité de 59 lits.

- Aucune connexion factuelle en matière de tourisme n'est établie avec les communes voisines.
- L'activité touristique des communes recelant un patrimoine important et des destinations particulièrement attractives ne génère aucune retombée économique pour ARZANO. L'isolement est donc parfait.

## **B - Les atouts d'ARZANO :**

### • Des éléments intrinsèques :

- ARZANO est une commune rurale suffisamment dynamique pour avoir connu une augmentation de 16.50 % de sa population depuis 35 ans, grâce à la proximité des villes de LORIENT (25 km) et de QUIMPERLE (9 km), atout majeur.
- Les vallées du Scorff et de l'Ellé suggèrent un tourisme pêche (saumon, truite et anguille).
- Le chemin de Grande Randonnée, GR 34<sup>E</sup>, qui longe la commune, propose promenades et découverte de la nature par un circuit pédestre balisé en place.
- Les sites archéologiques et médiévaux de qualité, mais non exploités, peuvent ouvrir la porte à des randonnées culturelles.
- Le petit patrimoine de caractère (chapelles et calvaires, croix, fontaines et puits) ne demande qu'à être valorisé.
- Un patrimoine molinologique ancien constitué de 9 moulins à eau est largement suffisant pour permettre la découverte pédagogique d'une véritable archéologie industrielle et des techniques anciennes.
- Quelques sites élevés en bordure du Scorff peuvent offrir la possibilité de mettre en place une table d'orientation et d'interprétation de la vallée.

### • Des éléments extrinsèques :

- L'échangeur routier sur la RN 165 à 2x2 voies à 12 km permet un accès facile à son territoire.
- La proximité de sites touristiques reconnus offre la possibilité de recueillir les retombées favorables de fréquentation sur la création d'un site médiéval réhabilité.
- Une base d'hébergement touristique importante (campings de 325 places à LOCUNOLE et de 40 places à GUILLIGOMARC'H) existe à proximité immédiate, soit une capacité d'hébergement estimée à 1100 lits.
- L'absence actuelle quasi totale de moulins rénovés ouverts au public constitue une place à prendre dans un créneau aujourd'hui porteur :
  - les énergies douces (eau et vent) reçoivent aujourd'hui un accueil favorable auprès de l'opinion publique (Moulin à vent de Kercousquet à CLOHARS-CARNOËT),
  - la sensibilisation au patrimoine archéologique industriel par l'Institut Culturel de Bretagne (forges, sites sidérurgiques, minoteries, manufacture de cigares...),
  - l'intérêt que portent l'Etat et la Région aux micro centrales hydrauliques (partenariat avec l'ADEME sur les projets de centrales éoliennes, tranche d'EOLE 2005),
  - saisir l'opportunité de la mise en place de circuits molinologiques en gestation, sur l'ensemble de la Région Bretagne afin de s'y intégrer.



Photo O.T. Clohars-Carnoët

- II -

UN ENSEMBLE PATRIMONIAL  
COMPLET



La carte de Cassini (fin XVIII<sup>ème</sup> siècle)

## UN ENSEMBLE PATRIMONIAL COMPLET

### 1°) Le contexte historique :

Les premiers moulins implantés en Bretagne sont des moulins à eau. Dès le IX<sup>ème</sup> siècle, certains ont été cités dans des donations faites à l'occasion de fondations monastiques.

C'est l'époque qui couvre une période allant de Nominoë (victoire de BALLON contre Charles le Chauve en 845 qui rend la Bretagne indépendante du pouvoir carolingien) à Geoffroi 1<sup>er</sup>, comte de Rennes, 1<sup>er</sup> duc héréditaire de Bretagne (992).

C'est aussi celle des invasions violentes des Vikings (IX<sup>ème</sup> et X<sup>ème</sup> siècles) où la population, obligée de fuir, de survivre à la misère, et de se réfugier dans un habitat hâtif, perd l'art de la construction.

En 878, les Vikings ravagent à ANAUROT (ancien nom de QUIMPERLE) le monastère de Saint-Guthiern qui suivait la règle irlandaise de Saint-Colomban.

L'acquis de la période gallo-romaine est perdu. Le travail de la pierre disparaît au profit du bois.

C'est dans ce contexte qu'une motte féodale est élevée au début du XI<sup>ème</sup> siècle sur le Scorff sur le site du Roc'h.

A cette même époque vers l'an 1050, le comte de Cornouaille, Alain CANHIART, fonde l'Abbaye Sainte-Croix à QUIMPERLE, au carrefour de l'axe QUIMPER-NANTES et de celui de CARHAIX à la mer.

Avec ses guerres des rois PLANTAGENET, le XII<sup>ème</sup> siècle, a laissé la Bretagne dévastée.

Dans le cadre du duché, les comtes de Rennes et de Nantes se disputent la prééminence.

Ces conflits donnent aux comtes de Blois et d'Anjou, puis au duc de Normandie, l'occasion d'intervenir.

Le XIV<sup>ème</sup> siècle voit la Guerre de Succession de Bretagne survenir en pleine Guerre de Cent Ans, et la ville de QUIMPERLE est ravagée par DU GUESCLIN en 1373.

De cette période trouble, les Bretons ont énormément souffert des ravages exercés par les routiers ou les pirates anglais. Toutefois, la guerre a contribué à insérer la Bretagne dans le réseau des routes maritimes internationales.

La prospérité naissante de la marine, l'activité des marchands de sel et des vendeurs de toile dépendent en grande partie des relations étroites nouées avec le marché anglais.

1000 ans de travail ont façonné ici, sur le site du Roc'h, un paysage cohérent qui mérite d'être préservé et de conserver son âme.

Un tel ensemble patrimonial complet constitue notre héritage et nos racines. L'irréparable n'est pas une fatalité.



## 2°) La viscinaité gauloise :

La rocade du Bas-Empire (IV<sup>ème</sup> siècle) ne résulte que partiellement des viscinaités antérieures, d'intérêt local. Elle tranche net à travers le bocage, elle ne sert jamais de base pour le parcellaire, il lui arrive même de couper des parcelles en deux.

La voie romaine utilise partiellement un vieux chemin, coupe ensuite au travers du parcellaire quasiment en diagonale de l'orientation dominante tandis que la portion non réutilisée du vieux chemin s'est fossilisée et sert encore de base au parcellaire.

L'héritage gaulois était important. Seules les rares routes stratégiques, édifiées tardivement dans cette extrémité du monde romain, coupent délibérément à travers la campagne, mais en réutilisant autant que possible des tronçons de viscinaités antérieures.



Sur le terrain, nous découvrons un chemin de terre encaissé et taluté à flanc de colline. Très large à leur base et d'une hauteur de 2.50 à 3 m de hauteur, ces talus de terre et de pierre sont de construction gauloise et en bon état de conservation. Ils sont encore, comme toujours, surmontés d'une haie de haute futaie, chênes et châtaigniers, qui les font disparaître dans le paysage.



### **Chemin gaulois et ses talus sur le site du Roc'h**

L'ouverture d'un chemin de randonnée qui emprunterait cette ancienne voie gauloise, sans nullement la modifier, pourrait faire apprécier à un grand public, qui l'ignore aujourd'hui, que ce que l'on appelle improprement voie romaine existait déjà bien avant la conquête de l'Armorique.

Le chemin (qui se retrouve sur la carte de Cassini à la fin du XVIII<sup>ème</sup> siècle) mène de QUIMPERLE à SULIM (Castennec). Il détourne le bourg d'ARZANO pour suivre un tracé qui évite zones humides et hauteurs prononcées.

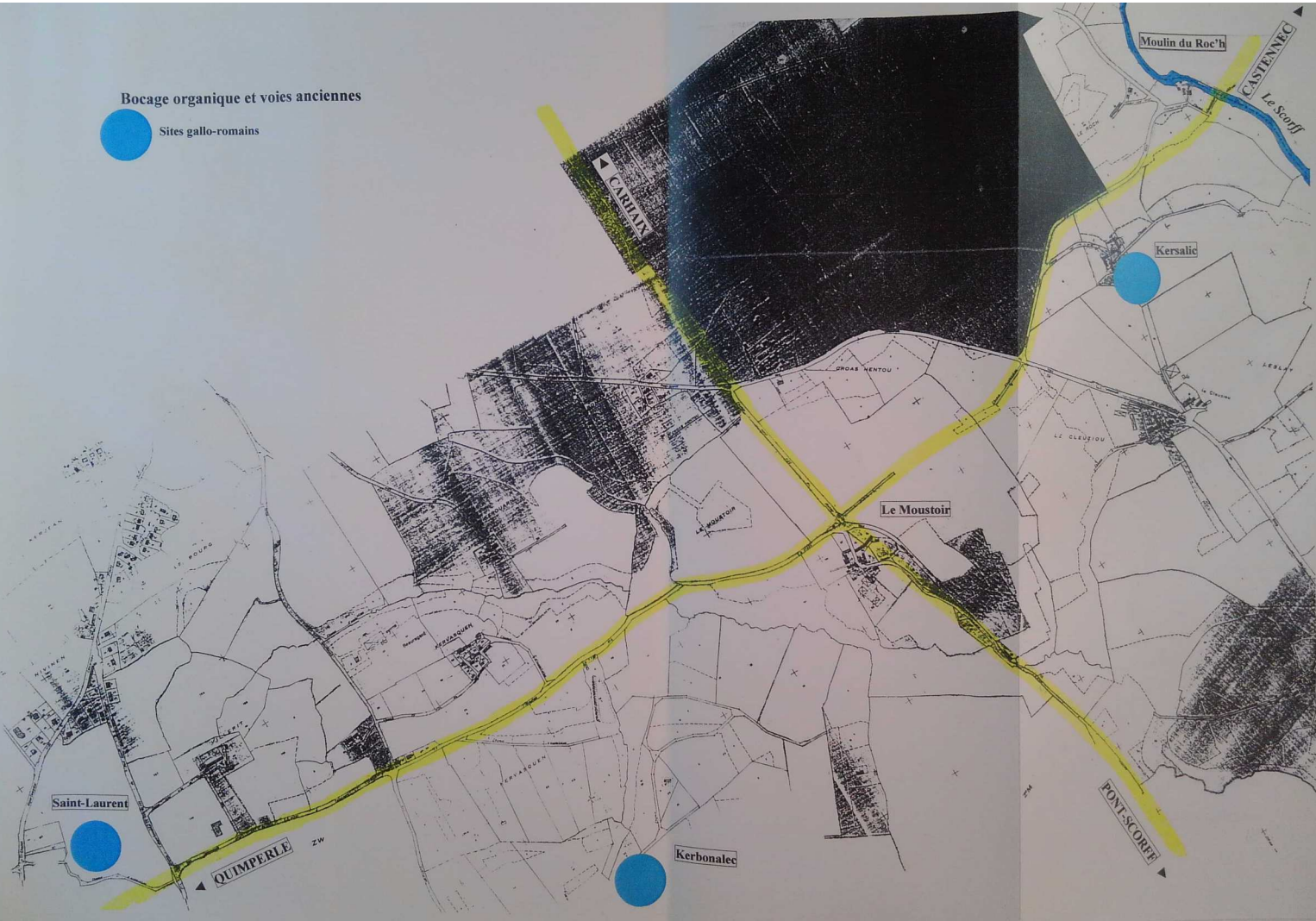
Depuis la chapelle Saint-Laurent, cette unique voie carrossable (mais non dallée) empruntait la voie communale n° 4 jusqu'au village du Moustoir où s'est établi un prieuré vers l'an 1000, puis un chemin d'exploitation (ZK n° 20).

On le perd ensuite au travers de la parcelle ZK n° 21 sur 300 mètres environ pour le retrouver sur un autre chemin d'exploitation (ZK n° 8) où il rattrape le chemin rural n° 12, et dévale enfin entre ses talus une pente adoucie jusqu'au Scorff à la hauteur du site du Moulin du Roc'h.

Il emprunte enfin le pont ancien sur le Scorff (qui a succédé au gué initial) pour se poursuivre sur la commune de PLOUAY.

Bocage organique et voies anciennes

 Sites gallo-romains



L'implantation de sites gallo-romains à peu de distance de cette voie est remarquable, et l'on peut parler d'une organisation de l'habitat liée à une voie de communication : La Croix Rouge, Saint-Laurent, Kerbonalec, Kerhoël (maison du prince) et Kersalic (maison noble).

Néanmoins, les sites de Kerbonalec et de Kersalic ont déjà révélé, au travers des fouilles de 1982, des implantations plus anciennes néolithiques (lames de silex, pointe de flèche) qui traduiraient leur haute antiquité.

A la hauteur du Moustoir, ce chemin croisait l'axe Sud/Nord qui reliait PONT-SCORFF à CARHAIX. Celui-ci délimite presque les bassins versants du Scorff et de l'Ellé, le chemin évitant les vallées des petits affluents.

Il est également bordé d'implantations gallo-romaines découvertes aux villages de Penlann, du Cosquer, Kerbazen, Beusidou, Kerarnal, Viout et Kervran (sur Guilligomard).

L'examen précis des cartes et du cadastre nous montre un parcellaire aux formes ovalisées comportant plusieurs champs résultant de partages successifs.



### Le site gallo-romain de Beuzidou et le bocage organique

Il s'agit d'un bocage dit "organique", lié à la séculaire organisation culturelle du sol et correspondant à des groupes de champs à travail collectif. Il constitue comme un organe du paysage. La cartographie dévoile l'existence des parcelles primitives oblongues et assez vastes, subdivisées par la suite. Le cadastre de 1810 est en cela beaucoup plus explicite car non remembré.

A partir du XII<sup>ème</sup> siècle, les nouvelles créations ont pris des formes moins fantaisistes, plus géométriques.

### Sites d'occupation gallo-romaine et voies anciennes

● Gisements découverts

☀ Retranchements



### 3°) La motte féodale (X<sup>ème</sup> ou XI<sup>ème</sup> siècle) :

Etape intermédiaire entre le castellum gallo-romain et le château fort médiéval, la motte féodale est non seulement la demeure du seigneur et de ses hommes, mais encore un lieu de refuge où se retireront, en cas de danger, les paysans et les troupeaux alentours.

Ainsi s'expliquent les deux enceintes étagées. La partie principale en est le dunio (dérivé en donjon), tour massive en bois élevée sur une butte naturelle ou artificielle nommée motte.

Autour de cet ouvrage se déroulent les enceintes en palissades de rondins dont la forme et l'épaisseur varient suivant les époques.

La première délimitait un espace protégé, la baille ou basse-cour, où se trouvaient généralement la chapelle seigneuriale, les dépendances, les étables et parfois une véritable ferme pouvant suffire au ravitaillement en temps de siège.

La seconde correspondait au donjon proprement dit, seconde ligne de défense.

Au XII<sup>ème</sup> siècle, les châteaux de pierre de plan carré et à contreforts ronds ont remplacé les châteaux de bois.

Dans le cas présent, la motte de la Roche Moisent (Moysan) défendait le gué initial sur la voie QUIMPERLE - PLOUAY.

Le choix intelligent de l'assiette se manifeste ici par la situation naturelle propice de cette butte naturelle limitée à l'Est et au Nord par la rivière, par un ancien étang au Sud, actuellement zone marécageuse traversée par un ruisseau, et par la raideur d'un fossé large de 15 mètres à l'Ouest qui sépare l'éperon du versant de la vallée.



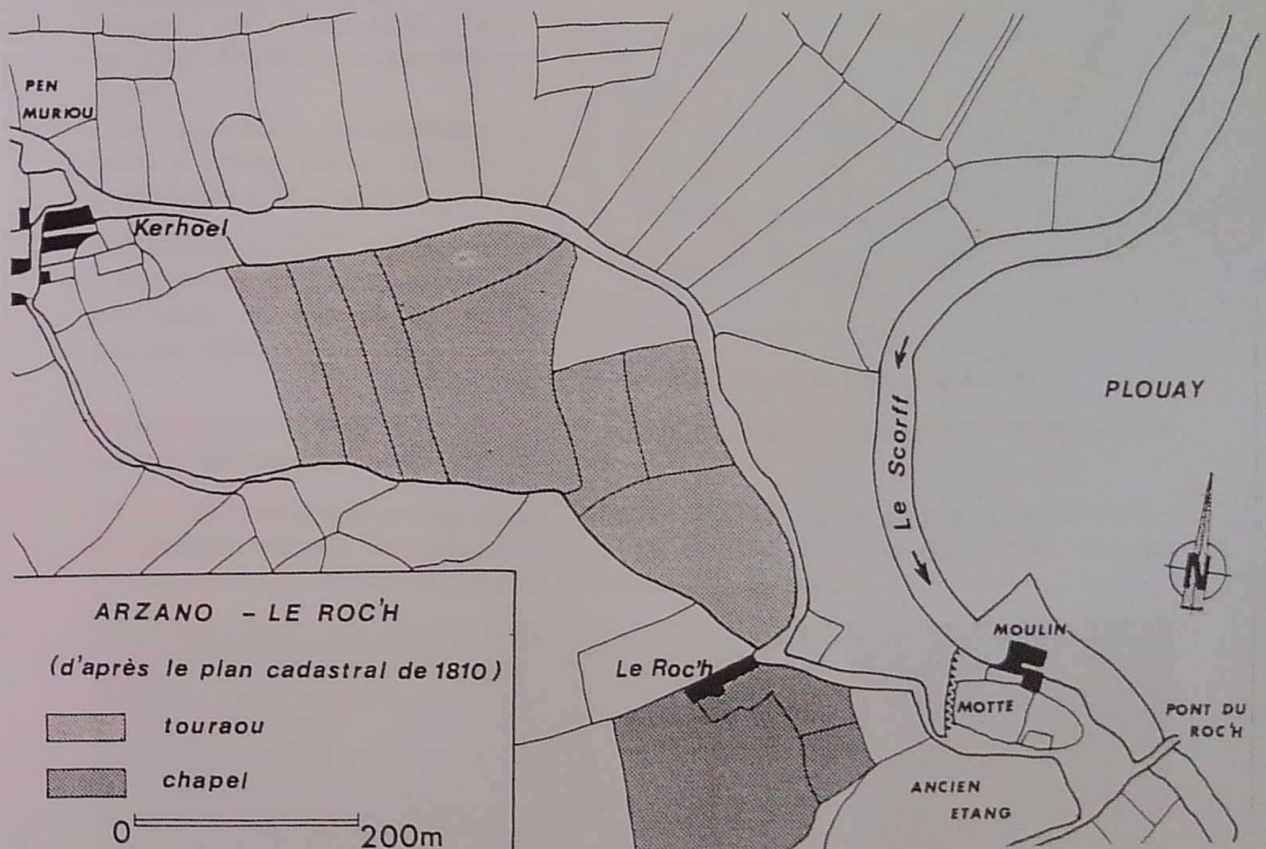
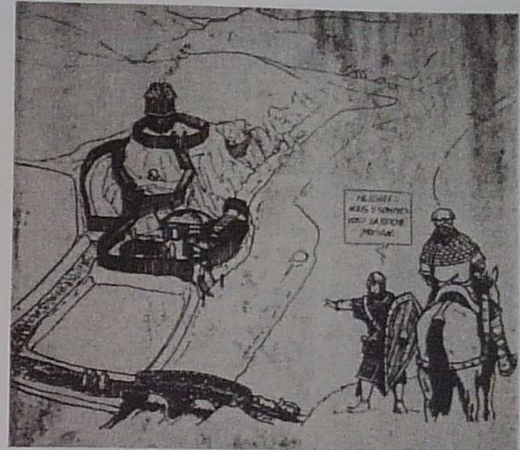
De ce site privilégié, la motte dominait et commandait le gué, puis le pont qui franchit toujours le Scorff à ses pieds, dont le péage fut la probable source de l'enrichissement du maître des lieux.

La butte, de 50 par 70 mètres à sa base, est haute d'une dizaine de mètres et de forme tronconique.

Elle possède une avancée vers l'Est, en partie détruite, qui devait correspondre à la basse-cour.

La plateforme sommitale oblongue porte en son centre une structure circulaire de 5 mètres de diamètre, formant la base de pierre du donjon.

Peut-être existait-il, à cet emplacement, une construction défensive antérieure à cette époque, mais il n'en reste pas de trace.



L'édification d'un véritable château, siège de la châtellenie au XII<sup>ème</sup> siècle, succédera à la motte.

N'en subsistent aujourd'hui que d'anciens bâtiments agricoles aux éléments architectoniques de grande qualité en réemploi (linteaux, cheminées, jambages...), des pierres de taille de grandes dimensions dans la structure des ouvrages du déversoir du moulin, le nom de Kerhoël mentionné Keromel (Kermaël - le village du chef) au début du XV<sup>ème</sup> siècle et des parcelles attenantes aux toponymes évocateurs sur le cadastre de 1810, touraou (les tours) et chapel.

Le château tombe sous la coupe des Rohan en 1385.

Actuellement, 37 communes de France portent encore ce toponyme dans leur nom d'identification, dont une en Bretagne près de LOUDEAC. La toponymie locale est aussi très riche pour rappeler ces lieux de défense érigés il y a 1000 ans.

#### 4°) L'habitat :

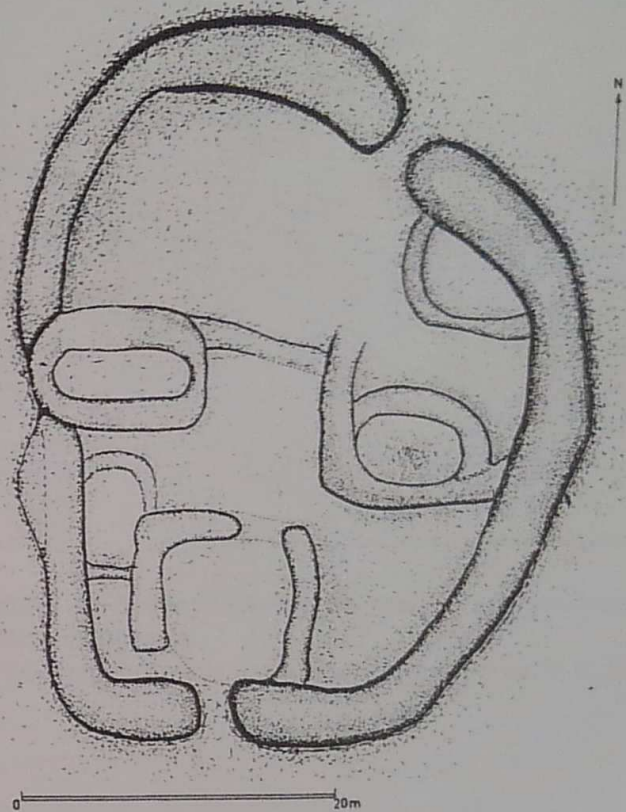
Contemporain de la motte, aucun habitat paysan ne subsiste ici, qui a dû pourtant bien exister à sa proximité immédiate.

Il s'agissait d'enclos circulaires de 30 à 40 mètres de diamètre, cernés d'un petit talus, comme celui du Bois de Kerhouant au Nord de la commune d'ARZANO, où se groupaient 3 ou 4 habitations reliées entre elles par des murets en pierres sèches.

Des vestiges importants ont été découverts et étudiés sur le site de Pen-er-Malo en GUIDEL à l'embouchure de la Laïta, ou au Village de Lann-Gouh à MELRAND dans la vallée de la Sarre.

Leur proximité géographique laisse à penser que le mode de construction était similaire.

Cet habitat du XII<sup>ème</sup> siècle, qui a mal résisté à l'histoire, donne cependant une image de ce qu'était l'habitat médiéval.



Le village déserté du Bois de Kerhouant

Un même type d'habitat a été mis à jour en forêt de Pont-Callek où il a été habité par des artisans charbonniers jusqu'au XIX<sup>ème</sup> siècle.

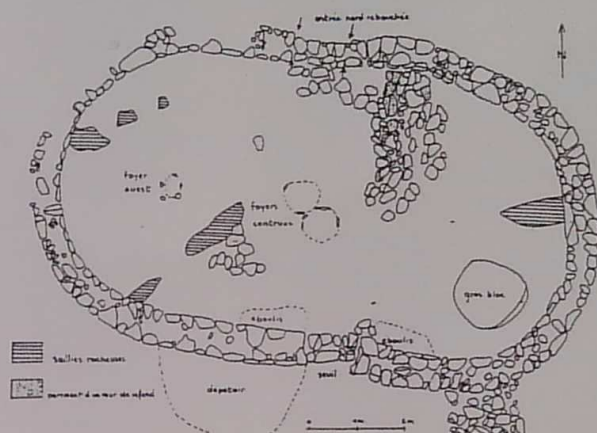
Le site de Lann-Gouh a vécu du IX<sup>ème</sup> siècle au XV<sup>ème</sup> siècle environ. Il a fait l'objet d'importants travaux de recherches scientifiques. Les bâtiments mis à jour, de plan rectangulaire, se font face de part et d'autre d'une aire centrale.



Reconstitution du village de Lann-Gouh

Aujourd'hui, les reconstitutions soignées d'une architecture inattendue faite de terre, de bois et de pierre permettent de redonner vie au village et de découvrir ainsi les vestiges exceptionnellement bien conservés de la vie des paysans.

A Pen-er-Malo, le site s'étend sur 3 hectares. Les maisons sont de formes semblables mais de dimensions variées.

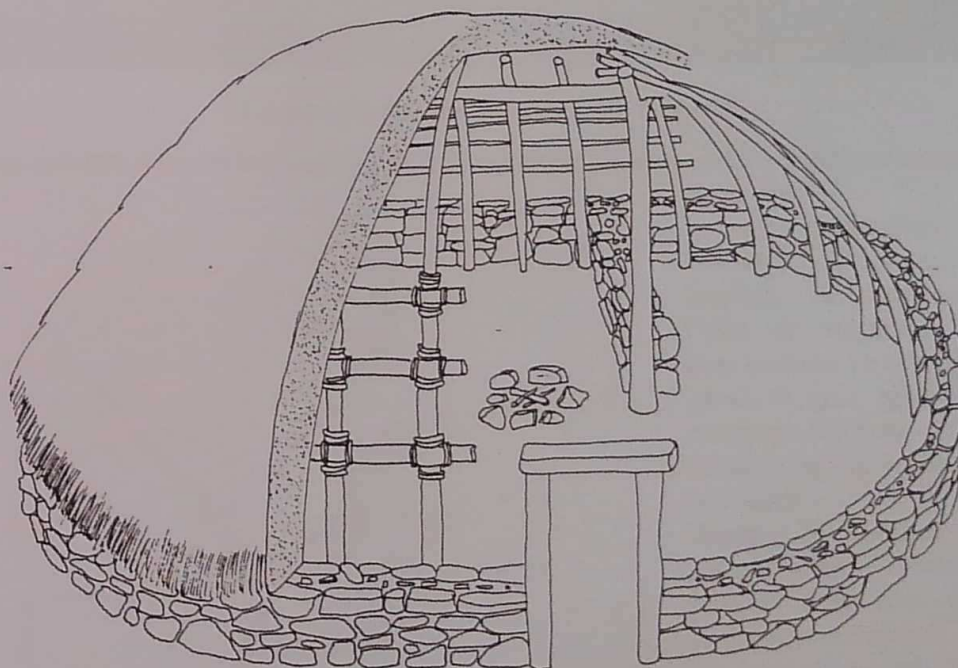


Habitat du XII<sup>e</sup> siècle de Pen-er-Malo en Guidel (Morbihan) D'après Bertrand-Lucas



Pen er Malo en Guidel (d'après R. Bertrand et M. Lucas).

Les murs des bâtiments sont constitués de deux parements de granite, grossièrement équarris, remplis par un blocage de pierres et de terre. La largeur des murs varie entre 50 et 80 cm pour une hauteur de 1 mètre environ. Ils n'ont pas de fondation.



Pen er Malo en Guidel (d'après R. Bertrand et M. Lucas).

Ces murets bas en pierre de forme elliptique entouraient des poteaux de bois fichés dans le sol qui supportaient des clayonnages fortement inclinés. Ceux-ci recevaient une couverture en chaume.

Au centre de la pièce ainsi définie, de 4 à 5 mètre de large sur 7 à 10 mètres de long, un foyer circulaire de 80 cm de diamètre ou carré était aménagé pour le chauffage et les besoins culinaires. Un trou établi dans le chaume permettait l'évacuation des fumées.

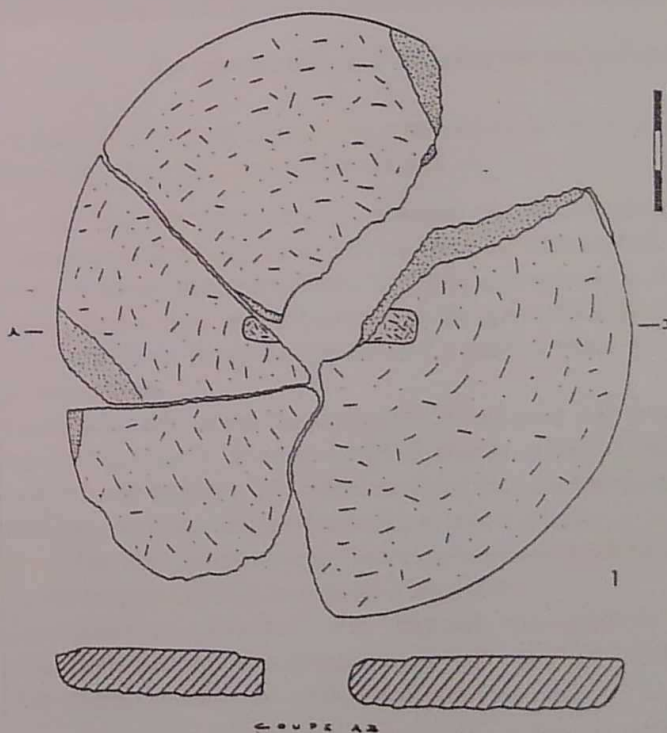
Ces bâtiments, de 30 à 50 m<sup>2</sup>, abritaient chacun une famille et son bétail, séparés par un muret de refend en pierre.

Si un tel habitat a bien existé au pied de la motte, ce devait être dans la prairie légèrement en aval de l'ancien gué. Les crues de la rivière ont pu avoir eu raison de cette implantation, ou bien celle-ci se sera déplacée dans le même temps que la construction du château, sur le site plus élevé de la Roche Moisan et de Kerhoël. Les pierres auront pu trouver leur réemploi dans les ouvrages du moulin ou de la pêcherie.



### La prairie du Roc'h en aval de la motte

A Pen-er-Malo, les meules constituent la plus grande partie du matériel lithique recueilli sur le site.



sur le site.

Il est remarquable de constater que ces meules ont toujours été retrouvées à l'état de fragments. Elles sont toujours en granit, et en granit à gros grains, d'un matériau différent de celui utilisé pour la construction des murs.

Toutes ces meules sont grossièrement circulaires, percées d'un trou central également circulaire. L'une de leurs faces est aplanie avec soin, l'autre étant plano-convexe et moins régulière. La tranche est convexe ou plane.

Leur diamètre est variable : de 45 à 66 cm, l'épaisseur variant de 4 à 12 cm.

La généralisation des moulins à eau seigneuriaux à partir du XIII<sup>ème</sup> siècle a mis fin à l'usage de ces meules dont le rendement était très faible, et ne pouvaient servir qu'à des besoins d'autosubsistance.

### 5°) Le pont de pierre (XIII<sup>ème</sup> ou XIV<sup>ème</sup> siècle) :

Comme beaucoup de ponts du Moyen-Age, celui-ci a certainement été à l'origine construit en bois, comme la motte féodale qui le surplombait, à l'emplacement de l'ancien gué sur l'axe de QUIMPERLE à CASTENNEC.

En limite du Doyenné des Bois sur l'ancien Diocèse de Vannes, il date vraisemblablement du XIII<sup>ème</sup> ou XIV<sup>ème</sup> siècle, et un péage a dû y être établi pour son entretien auquel le seigneur du lieu était tenu.



#### **La passerelle et l'emplacement présumé de l'ancien gué**

Le pont se compose d'une pile centrale et de deux culées appareillées avec soin en gros blocs de pierre de granite tout-venant.

La pile centrale comporte un tabouret de plan rectangulaire de 2.03 par 2.80 ml dont la maçonnerie contemporaine est hourdée au ciment, très massif, prolongé par deux éperons dont les avant-becs présentent, non pas un angle aigu, mais une courbe en tiers-point.

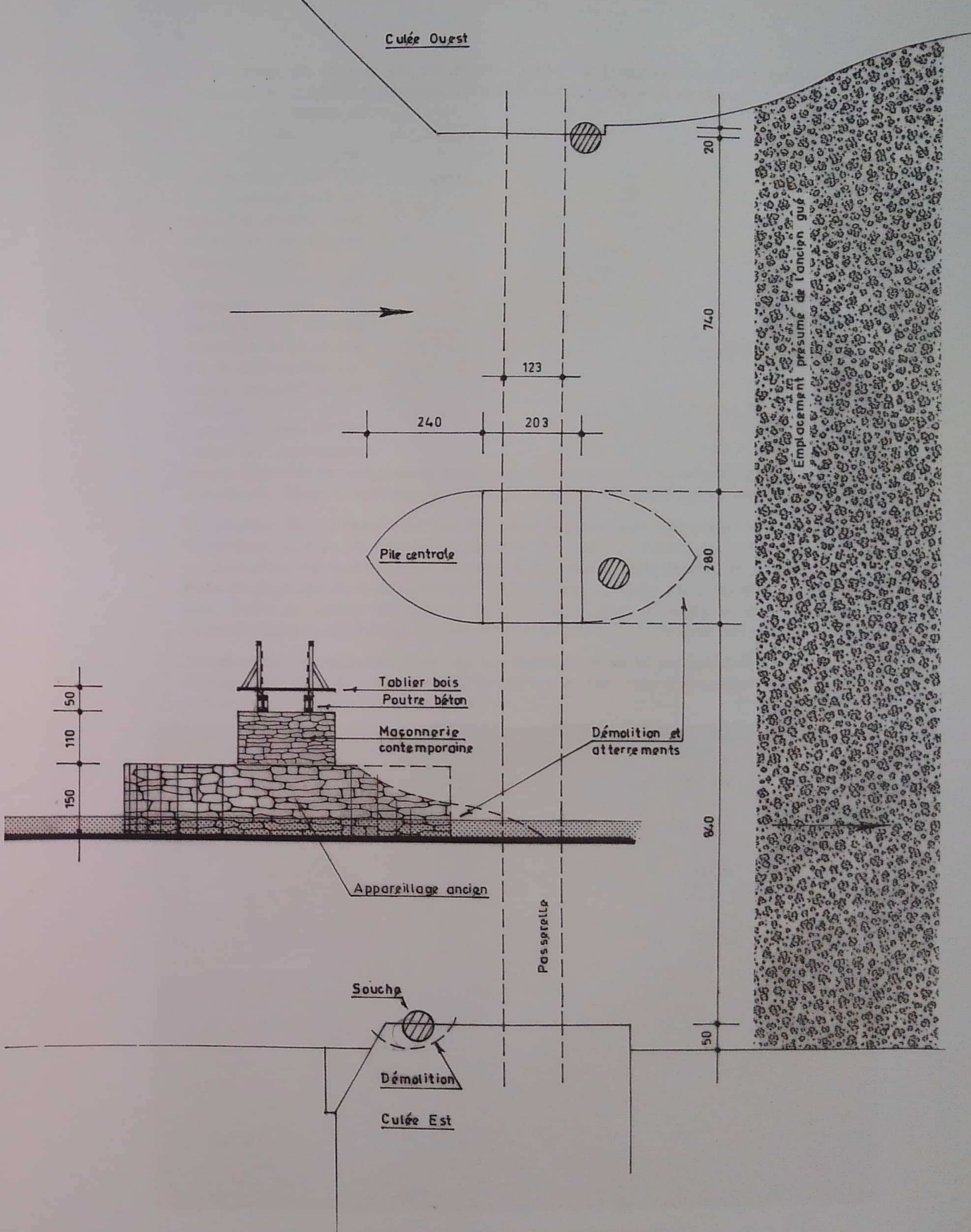
Cette disposition avait l'avantage de permettre le glissement de l'eau courante et de donner plus de force aux éperons. La section étant plus forte, ils ont plus de poids et plus de résistance.

La hauteur des avant-becs est de 1.50 ml pour une hauteur de pile sous poutre de 2.60 ml sur le fond de la rivière. Celui d'amont conserve son appareillage ancien dans un état convenable tandis que celui d'aval est très détérioré, couvert d'une végétation poussée sur des atterrements vraisemblablement très anciens.

La culée Est comporte une partie partiellement effondrée due à l'éclatement provoqué par le développement de la souche d'un arbre.

Le tablier en planches, très dégradé, est supporté par des longrines constituées par d'anciens poteaux électriques en béton. Large de 1.23 ml, il franchit deux portées Ouest et Est respectivement de 7.40 et 8.40 ml.

Le bon état général de conservation révèle bien la qualité de son appareillage, et l'usage de la pierre traduit ici l'importance accordée, à l'époque de sa construction, à la voie de passage que le pont ancien mettait hors d'eau.



Etat actuel de la passerelle - Echelle : 1/100

A l'examen, on ne note pas de départ d'arches ou d'arcs doubleaux, ce qui laisse à supposer que le tablier n'ait jamais été réalisé en pierre. Du reste, les chaînages de la pile ne sont pas réalisés en pierre de taille.

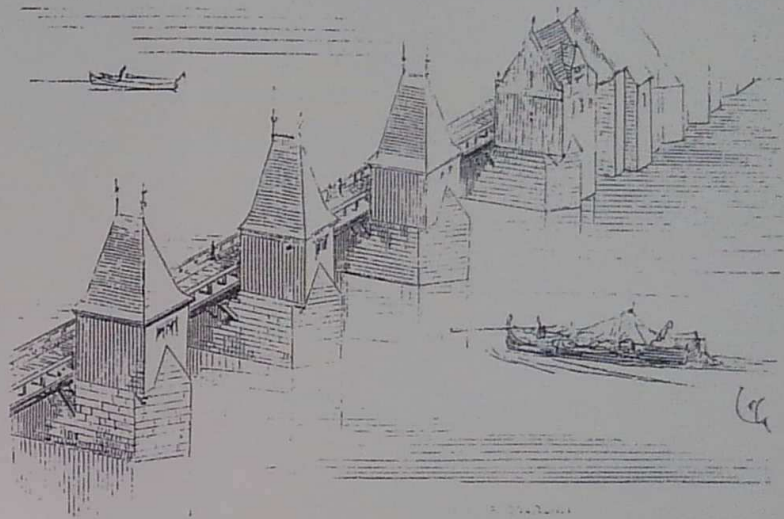
Pour mémoire, le pont médiéval de NANTES qui enjambait la Loire avait été construit avec un tablier bois sur des piles en pierre.

Cette situation était fréquente afin de diminuer la dépense considérable nécessitée par la construction des arches appareillées en claveaux.

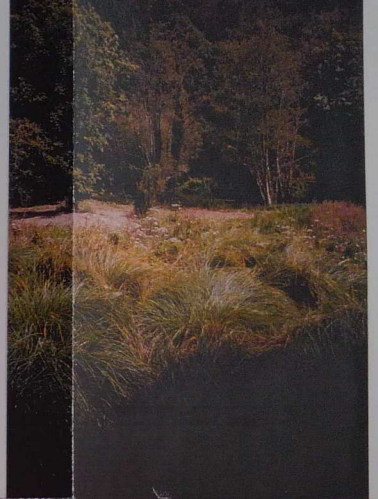
Entre la pile et les culées en maçonnerie étaient disposées des longrines en troncs équarris compatibles avec la portée laissée libre et éviter tout fléchissement. Puis un tablier en madriers était cloué sur les longrines.

Le principe de cofinancement par les deux départements limitrophes a été avalisé. Néanmoins, sa mise en oeuvre est différée car, dans la mesure où nous sommes en présence d'un site archéologique sensible, il est apparu indispensable de diligenter une étude de diagnostic archéologique au droit du gué qui a précédé l'implantation du premier pont. Selon le résultat du rapport, le CERAM (Centre d'Etudes et de Recherches Archéologiques du Morbihan), habilité pour ce type de fouilles pourrait être sollicité.

Actuellement, la réalisation finale de la réhabilitation de la passerelle est envisagée à l'étiage 2006. Il serait souhaitable de la voir à nouveau dotée d'un tablier de bois, telle qu'elle se trouvait dans son état premier.



La pile centrale et l'avant-bec amont



Passerelle sur le Scorff et zone humide

## 6°) Le moulin (XIII<sup>ème</sup> ou XIV<sup>ème</sup> siècle) :

Les communautés médiévales en Bretagne vivaient en autarcie. Il est légitime de penser que, pendant les périodes troublées du IX<sup>ème</sup> au XIV<sup>ème</sup> siècle, les tenants de ce lieu isolé, mais solidement fréquenté sur l'axe QUIMPERLE - PLOUAY, avaient éprouvé très tôt la nécessité de s'équiper d'un moulin pour conforter leur autonomie.

Celui-ci fut implanté à l'emplacement présumé de la basse-cour de la motte. Ceci permet de penser que les communs de la motte s'étaient déplacés dans le même temps que la création du château (mentionné dès 1167), et que ce lieu privilégié devenu vacant fut reconverti aussitôt de manière très lucrative.

Le moulin dépendait directement de la châtellenie de La Roche Moisan dont le siège, établi sur le plateau en surplomb, fut déplacé à Tréfaven en PLOEMEUR en 1482.

La plupart des moulins appartenaient à des seigneurs ou des religieux. Les vassaux ayant du grain à moudre étaient appelés les "mouteaux". Ils étaient tenus de moudre au moulin banal. L'obligation de moudre au moulin du seigneur s'appelait "droit de suite du moulin" ou "banlieue du moulin".

Selon la très ancienne coutume de Bretagne, « la banlieue d'un moulin était d'environ une lieue, soit 8 856 pieds. On la mesurait des lieux où la somme de blé était levée jusqu'aux lieux où elle devait choir, c'est-à-dire jusqu'au lieu de décharge à la porte du moulin. La distance était comptée, non pas en ligne directe, mais par le chemin habituel ou par un chemin assez bien entretenu pour que les charrettes puissent passer ».

Le droit de suite des moulins seigneuriaux s'accompagnait des banalités annexes : corvées de curage des canaux et ruisseaux, corvée de charrois des matériaux pour les réparations des chaussées de moulins à eau, mais aussi pour celles des moulins eux-mêmes.



Un acte de vente daté de 1383 nous confirme que la partie la plus ancienne remonte donc au XIV<sup>ème</sup> siècle, voire au siècle précédent (les archives restent muettes sur ce point). Il remonte donc très largement avant l'abolition du régime féodal (nuit du 4 Août 1789), ce qui lui confère un **droit fondé en titre** dont il est néanmoins indispensable d'apporter la preuve. Il possède ainsi un droit d'eau inaliénable.

Sur l'ancien pignon Nord, on retrouve le témoin de fonte scellé dans sa maçonnerie qui permet de préciser qu'il a été naguère **réglémenté par un arrêté préfectoral** et que le seuil du vannage est précisément repéré. Il s'agit là de sa consistance légale considérée par l'administration.

Ce moulin était tout d'abord équipé d'une seule roue à aubes d'une quarantaine de centimètres de large. Puis une seconde lui a été ajoutée sur le pignon opposé, accompagnée d'une seconde paire de meules afin de lui doubler sa capacité de mouture.

Il comporte un corps de bâtiment primitif perpendiculaire à l'axe de la rivière, en grande partie ruiné, et un agrandissement parallèle au second bief dans lequel on note un certain nombre de réemplois, peut-être de l'ancien château, dont un jambage de cheminée.

Le déversoir installé au travers de la rivière permet une retenue d'eau utilisable en période d'étiage. Les vannages des deux biefs ont disparu.

#### Ses dépendances :

- La maison meunière est un grand bâtiment en pierre datant, pour son extrémité Nord, vraisemblablement de la 2<sup>de</sup> moitié du XVIII<sup>ème</sup> siècle et du XIX<sup>ème</sup> pour le reste. Son état correct de conservation permet d'y envisager une transformation en gîte d'étape.



- L'ancienne étable a déjà été restaurée par la municipalité qui l'utilise à l'occasion de fêtes, de mariages, de kermesses de l'école ou de classes vertes. Un large auvent sur ossature bois, ouvert au Nord sur la prairie et sur la rivière, est construit en appentis. Equipé de tables et de bancs, il accueille les pique-nique des randonneurs ou des pêcheurs.
- Un petit bâtiment à usage de cave à cidre contenant le pressoir complète l'équipement agricole de cette ancienne unité rurale. Il est en mauvais état de conservation.



Entre passerelle et pêcheur

### 7°) La pêche (XV<sup>ème</sup> siècle) :

La richesse poissonneuse de la rivière a été très tôt exploitée. Des pêcheries sont connues depuis le XII<sup>ème</sup> siècle sur le Scorff ou l'Ellé, témoins d'un mode de gestion particulier des rivières.

La pêche du Roc'h, vraisemblablement du XV<sup>ème</sup> siècle, est bien caractéristique de ces constructions dénombrées pour une quarantaine sur le Scorff à cette époque.

Deux digues forment un goulot d'étranglement au centre de la rivière. Un système de passerelles de bois relie celles-ci et des glissières verticales y sont fixées au niveau des passages. On y fait coulisser un carré de bois sur lequel est fixé un filet ou un sac de toile, long d'un mètre, nommé guideau.

L'utilisation de la pêche, propriété de la noblesse, donne lieu à des pratiques communautaires (comme l'exploitation initiale des champs), tant au niveau de la pêche qu'au niveau de la distribution des captures, des anguilles pour la plupart du temps.

La nuit, aux crues de l'automne, les anguilles descendaient la rivière et les pêcheurs se relayaient pour relever toutes les heures les guideaux (plusieurs dizaines de kilos capturés par nuit).

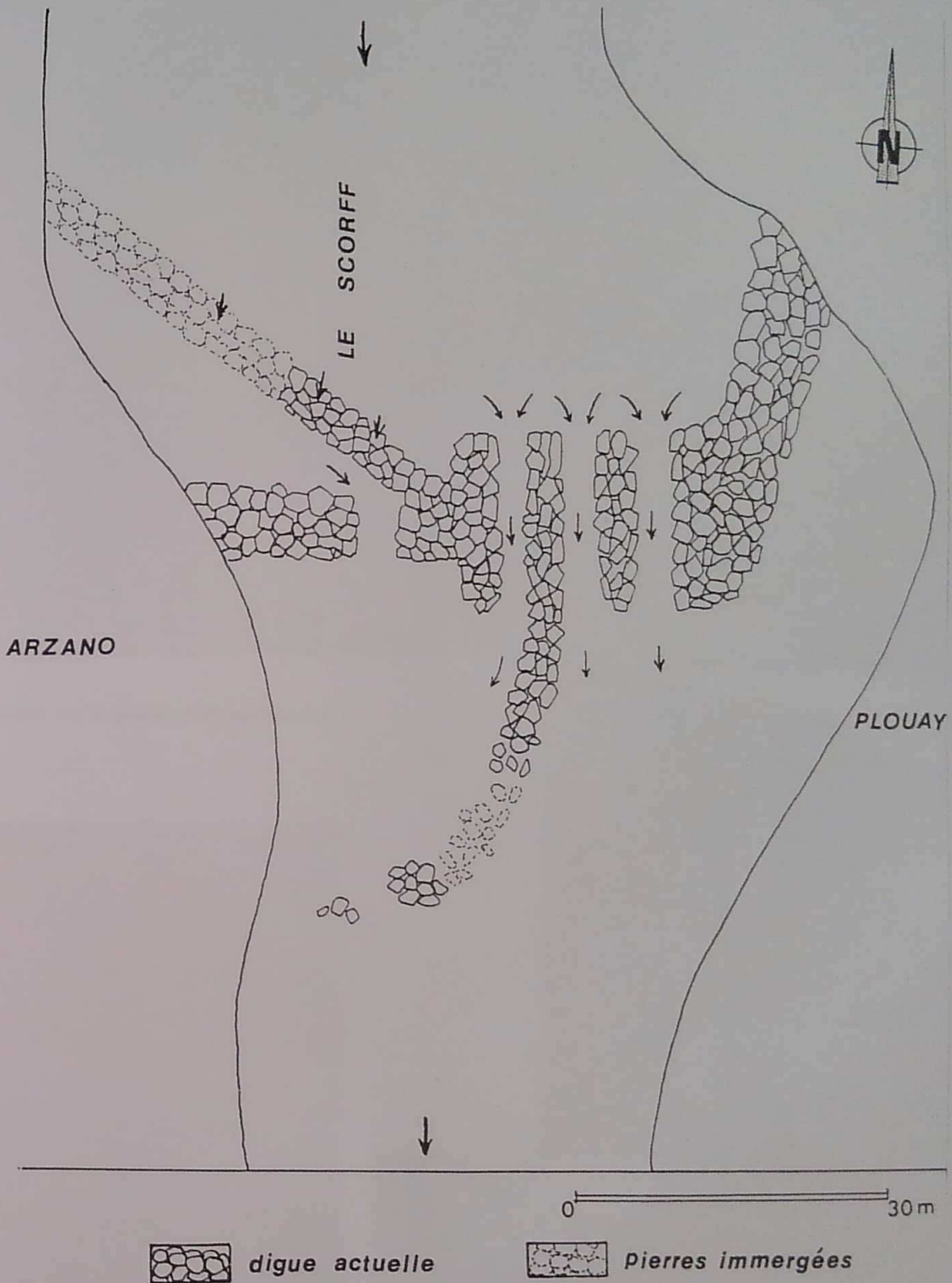
Chaque village riverain possédait sa pêche appelée gored (pêche ou passage), ce qui illustre bien les deux fonctions de l'installation.



#### **Reconstitution de la pêche du Roc'h (Loïc TREHIN)**

A titre exceptionnel, et dans le cadre de la réhabilitation complète d'un site patrimonial lui-même exceptionnel (la pêche se situe à 600 mètres en aval du Moulin du Roc'h et de la motte féodale), il serait utile de rencontrer les DDAF du Finistère et du Morbihan ainsi que les APPMA de QUIMPERLE et de PONT-SCORFF qui considèrent de prime abord qu'une pêche est un obstacle à la remontée des poissons migrateurs.

Une telle réhabilitation, bien gérée et maîtrisée dans le contexte de NATURA 2000, pourrait devenir un projet pilote interdépartemental unique en son genre.



### La pêcherie du Roc'h sur le Scorff

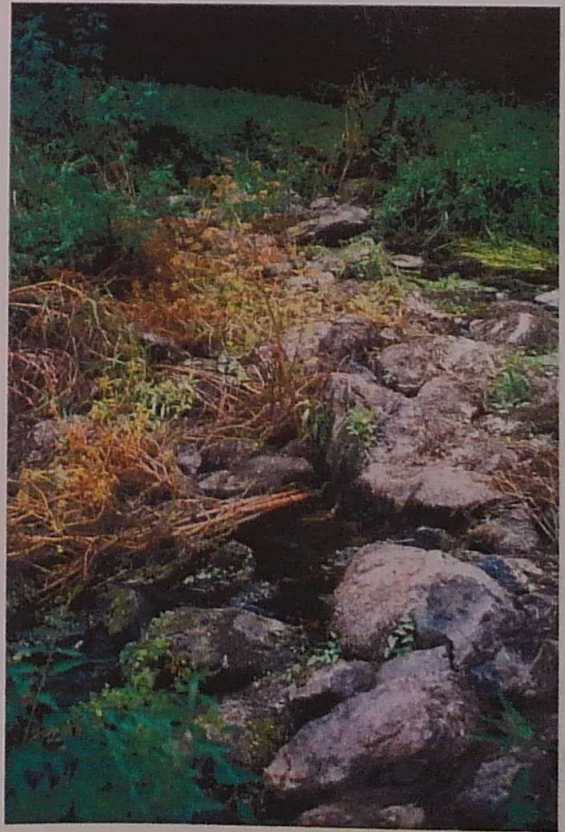
Bien qu'endommagée, cette pêcherie garde encore son caractère imposant. Les levées de pierre qui la constituent sont larges.

La digue prenant assise sur la rive gauche est protégée par un dépôt alluvial. Elle reste en meilleur état et atteint six mètres de largeur. Celle partant de la rive droite, directement soumise au courant, n'est visible qu'en période d'étiage.

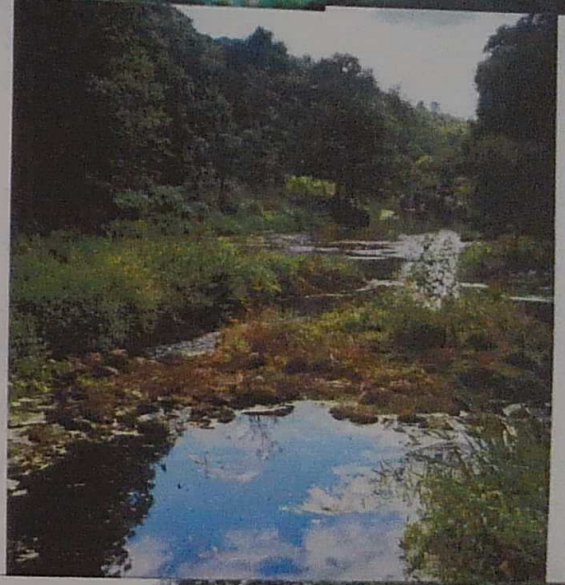
Il est probable qu'une troisième levée, perpendiculaire au courant et plus massive, ait remplacé cette structure ruinée. Les trois ouvertures, auxquelles il faut ajouter une quatrième, peut-être plus récente, sont parallèles au courant.



**Vue amont sur le goulot d'étranglement**



**La digue rive droite**



**Vue aval**



La pêche du Roc'h

- III -

ANALYSE  
FONCTIONNELLE ET TECHNIQUE  
D'UN MOULIN

## ANALYSE FONCTIONNELLE ET TECHNIQUE D'UN MOULIN

### 1°) Généralités : présentation des moulins à eau

Le nom de moulin signifie "couple de deux meules", susceptible de concasser et de réduire en farine n'importe quelle graine. C'est à la meule que le moulin emprunte son nom. D'abord mu par l'énergie humaine, il est attaché à une fonction unique : la mouture des céréales.

Au cours des âges se succèdent, par stades successifs, des adaptations aux sources d'énergie nouvelle : l'animal, l'eau des rivières et des ruisseaux, la marée, et enfin le vent.

Dès que l'eau actionne la roue à pales, tout ce qui tourne reçoit le nom de moulin. Les "usines" où fonctionnent des soufflets de forge, des martinets, des scies, etc... sont dénommés moulins. Il en va de même avec le vent.

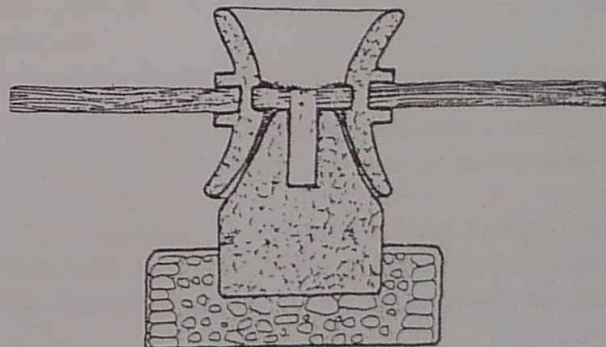
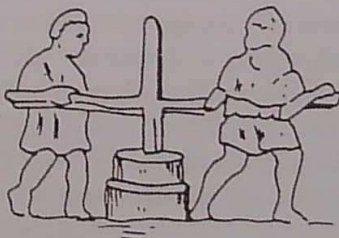
### 2°) Historique des moulins

#### A - Les origines :

Moudre le grain, sauvage ou cultivé, pour mieux l'utiliser dans l'alimentation, fut une des préoccupations majeures des peuples primitifs. Ils s'y prirent d'abord en l'écrasant entre deux pierres, puis en roulant une pierre ronde dans une pierre creuse (meule néolithique), puis avec un pilon dans un mortier, tout cela à la main. Les Egyptiens procédaient encore de cette manière-là.

Il est difficile de déterminer quand et où la première pierre cylindrique munie d'un manche fit son apparition (vraisemblablement au Proche-Orient). Au cours des siècles, le mouvement circulaire ne cessa de se perfectionner. On imagina d'introduire le grain par le centre évidé de la meule supérieure, ce fut le "moulin à bras". Cette astuce engendra plusieurs types de systèmes. L'idée du moulin était née.

Le grain est introduit par le haut, il descend par gravité, se trouve coincé entre les meules et écrasé. Ces meules sont d'un petit diamètre et mues à la main.



On inventa des manèges auxquels on attelaient des hommes ou des animaux pour faire tourner des pierres plus grosses. Ce furent les "moulins à sang". Restait à libérer l'esclave ou l'animal, dont l'énergie pouvait être utilisée ailleurs, en trouvant un substitut au muscle.

## **B - L'ingéniosité :**

On ne sait toujours pas, et l'on ne saura sans doute jamais qui imagina de construire un tourniquet dans une rivière en prise directe avec la meule courante, puis, un peu plus tard sans doute, la roue verticale à augets qui nécessitait un renvoi d'angle pour transmettre le mouvement à la meule horizontale.

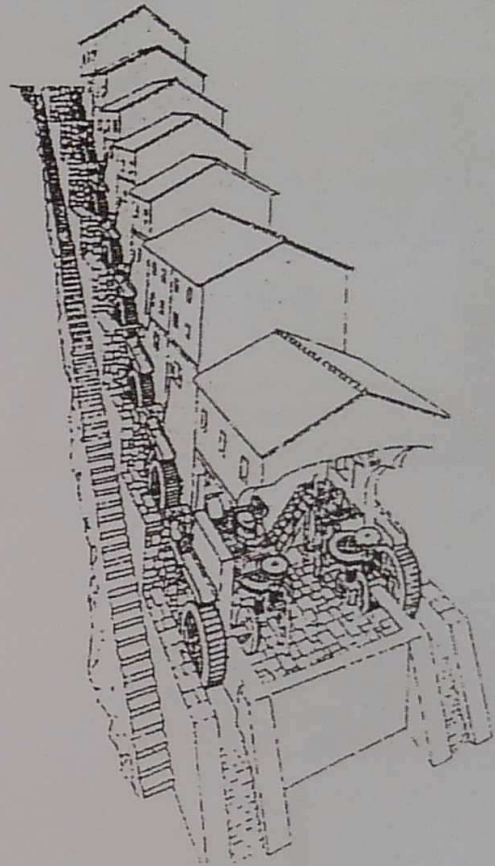
Toujours est-il qu'au 1<sup>er</sup> siècle avant J.C. les Romains utilisaient déjà la force hydraulique de manière très complexe (Moulin de Barbegal près d'ARLES).

Nous le savons aussi par des descriptions détaillées qu'en a laissées l'Architecte VITRUVÉ.

Ce type de moulin est capital pour la compréhension de la meunerie traditionnelle, car il permet pour la première fois, grâce à un renvoi d'angle, de transformer le mouvement vertical en un mouvement horizontal, et vice versa.

De surcroît, grâce à une démultiplication dans la transmission, la puissance des meules est supérieure à celle de la roue motrice.

Dans beaucoup de régions, ces moulins à une ou deux paires de meules n'ont subi aucune modification technique pendant près de deux mille ans, et, tels que les décrit VITRUVÉ, ils tournent encore sur plusieurs rivières de France.



## **C - Les améliorations :**

Au Moyen-Age, cette technique géniale fut graduellement améliorée et étendue à la fabrication d'autres produits alimentaires, le jeu des meules permettant de tout écraser. Puis, lors de l'invention de l'arbre à cames grâce auquel le moulin se mit à battre, et du mouvement alternatif, elle put être appliquée à tous les secteurs de l'artisanat. Drapiers, papetiers, forgerons, tanneurs, sagards (ouvrier ou patron de scierie), virent leurs métiers changer de dimension, et l'on assista à un véritable essor industriel.

Sur le plan économique, l'enjeu des moulins bladiers (ou céréaliers) était de première importance. Jusqu'à la Révolution, la plupart d'entre eux étaient banaux, c'est-à-dire qu'ils appartenaient aux nobles ou aux clercs, et que les gens étaient tenus de faire moudre le grain de leur circonscription moyennant paiement d'un droit qui constituait, pour ses propriétaires, une source de revenus importante.

Lors de la vente des biens nationaux, les meuniers les plus riches purent racheter les leurs.

Sur le plan stratégique, les moulins étaient une position stratégique à défendre à tout prix, car ils assuraient la survie de la cité. Aussi, certains d'entre eux sont-ils de véritables petites forteresses (Moulin de Bagas à LA REOLE).

C'est pendant le siège de ROME par le Ostrogoths de 537 à 538, sous le règne de JUSTINIEN, que le Général romain BELISAIRE eut l'idée de faire placer des moulins sur des bateaux amarrés au milieu du Tibre, l'adversaire ayant coupé les aqueducs qui les alimentaient.

Les armées, quant à elles, se déplaçaient avec leur provision de grains, la farine se conservant mal, et le moyen de la moudre. Aussi les Romains transportaient-ils leurs meules à bras, et, quelque vingt siècles plus tard, les soldats de NAPOLEON partaient-ils avec leurs moulins portatifs dans leurs bagages.

figure . 1.<sup>re</sup>

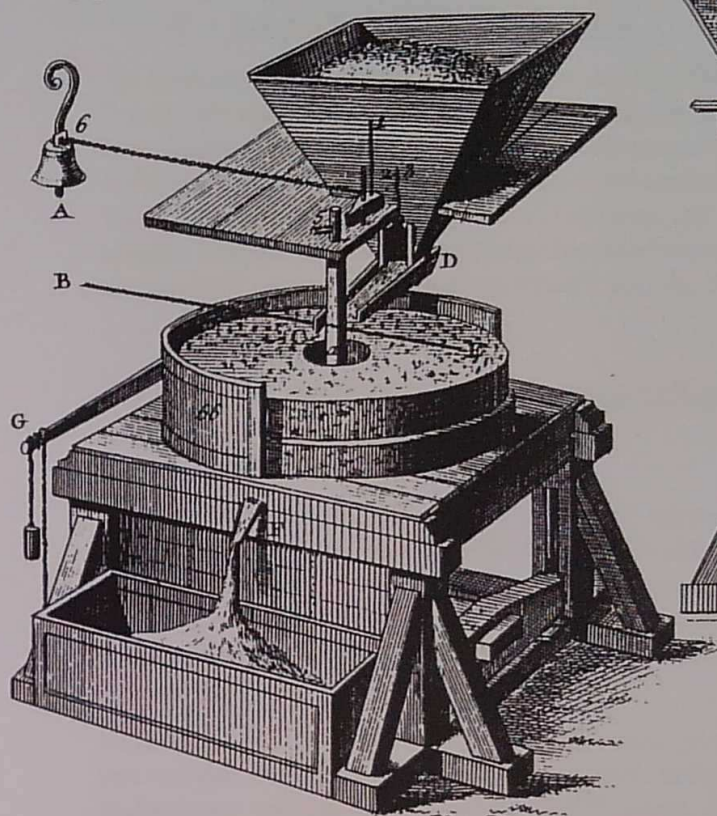


fig . 2 .

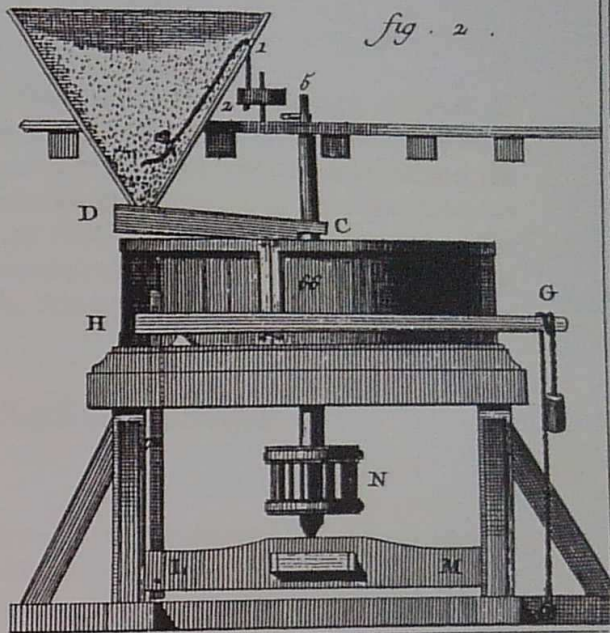


fig . 3 .

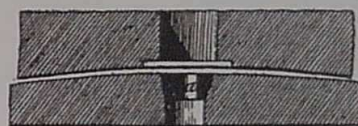


fig . 4 .

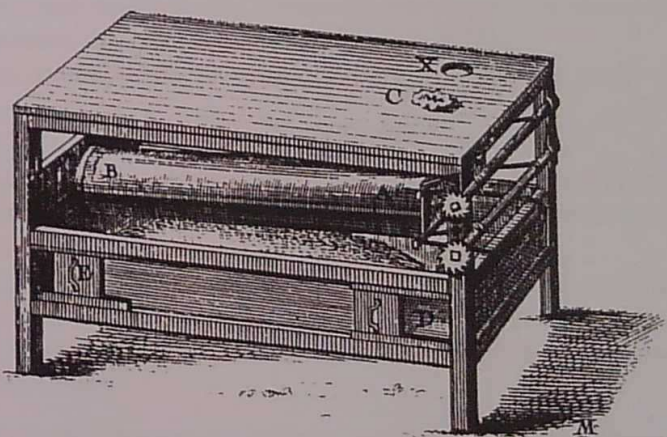


fig . 7 .



fig . 5 .

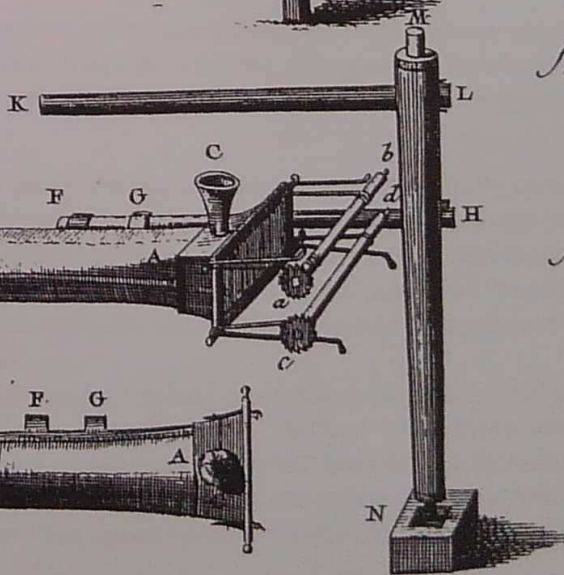


fig . 8 .

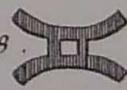


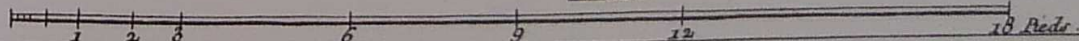
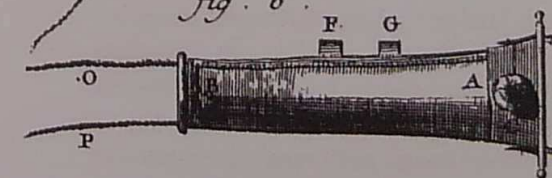
fig . 9 .



fig . 10 .



fig . 6 .



## **D - La modernisation et la chute :**

Au tournant du siècle dernier, tous les petits artisans utilisateurs de l'énergie naturelle de l'eau et du vent, plus particulièrement les meuniers, n'eurent pas les moyens de moderniser leur équipement pour l'adapter aux techniques nouvelles. Aux roues se substituèrent les turbines, aux blutoirs les plansichters, aux meules les cylindres... Une invention poussant l'autre, tout se mit à aller très vite. En outre, en 1935, une loi fixant un contingent par moulin, calculé suivant sa moyenne d'écrasement, puis en 1953 sa transformation en "droit de mouture", achevèrent ceux qui avaient survécu à la révolution industrielle.

### **3°) Principe de fonctionnement des moulins à eau céréaliers**

#### **A - Les céréales :**

Au bas Moyen-Age, on cultivait sur notre territoire principalement l'épeautre, sorte de froment, le seigle et l'orge, tous trois très résistants aux intempéries et poussant sur tous les sols. Ils étaient semés en automne, et récoltés en été.

La farine obtenue à partir de chacune de ces céréales, pure ou mélangée, servait à la fabrication du pain de ménage de différentes qualités, préparé et cuit chez soi ou au four communal.

A partir du XI<sup>ème</sup> siècle, la culture de l'avoine (pourtant très médiocre, mais qui convient aux terrains et aux paysans pauvres), et celle du froment, prédominent. Heureusement, les techniques vont s'améliorer et, au XIII<sup>ème</sup> siècle, c'est celle du froment qui se généralise pour la fabrication de belles, fines et blanches farines panifiables.

Plusieurs facteurs ont concouru à cette expansion :

- l'accroissement démographique urbain conditionnant la demande,
- la multiplication des moulins à eau et l'arrivée des moulins à vent, à eux tous capables d'écraser de grandes quantités de blé à la fois,
- la spécialisation de celui qui fabrique le pain en boule : le boulanger.

#### **B - Les meules, la mouture :**

Dans tous les moulins céréaliers, d'où que provienne la force motrice, c'est toujours la meule supérieure qui tourne sur la meule inférieure fixe, la courante sur la gisante. Sa vitesse de rotation est d'environ 100 tours/minute.

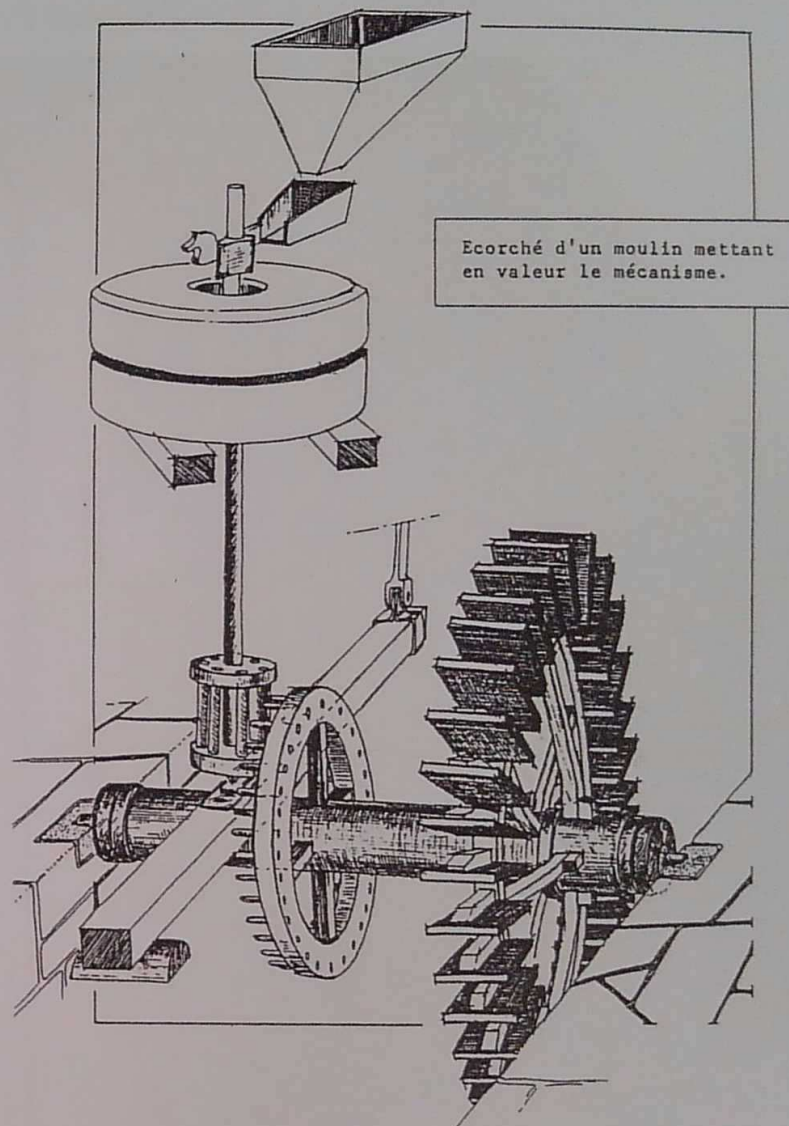
Elles ont d'abord été monolithes, puis, plus tard, constituées de carreaux de différentes qualités disposés dans un ordre précis, assemblés au plâtre et cerclés. Leur diamètre varie de 1.50 à 2.00 mètres, leur épaisseur de 25 à 30 centimètres. La meule peut peser plus d'une tonne.

La meule courante est maintenue au-dessus de la gisante par un axe en fer qui s'emboîte dans l'anille, sorte de forte patte en fer, elle aussi en forme de X percé en son milieu d'un trou carré, fichée et scellée au centre de la gisante. L'espace entre les deux meules est réglable.

Les meules sont surmontées d'une trémie dans laquelle le meunier déverse le grain. Il en ressort par l'orifice inférieur d'où il tombe dans l'auget, un petit conduit mobile en bois dont l'agitation saccadée provoque, en faisant tic-tac, son acheminement vers le centre de la meule, nommé oeillard. Le tic-tac de l'auget est produit par le babillard, pièce métallique à angles saillants qui termine l'axe en fer et tourne avec lui, afin d'imprimer des saccades à l'auget.

Le grain disparaît dans l'oeillard et s'infiltré entre les deux meules dont les faces sont creusées de sillons de manière à faciliter sa progression durant son écrasement. Finalement, la mouture est expulsée vers l'extérieur par la force centrifuge. Pour qu'elle ne se répande pas partout autour des meules, celles-ci étaient enfermées sous une archure. Ce couvercle de bois était impérativement rond ou octogonal afin qu'elle ne risque pas non

plus de s'accumuler dans les angles et que le client, toujours méfiant, obtienne bien à la sortie la quantité de farine correspondant au grain confié au meunier.



Des meules dépendaient la qualité de la farine et la sécurité du moulin. Il fallait :

- Les rhabiller, autrement dit entretenir le creux des rayons, et pour cela soulever la meule courante et la retourner. A cet effet, dans beaucoup de moulins, on peut encore voir une potence à laquelle est suspendu un arceau ou étrier qui servait à prendre la meule en tenaille.

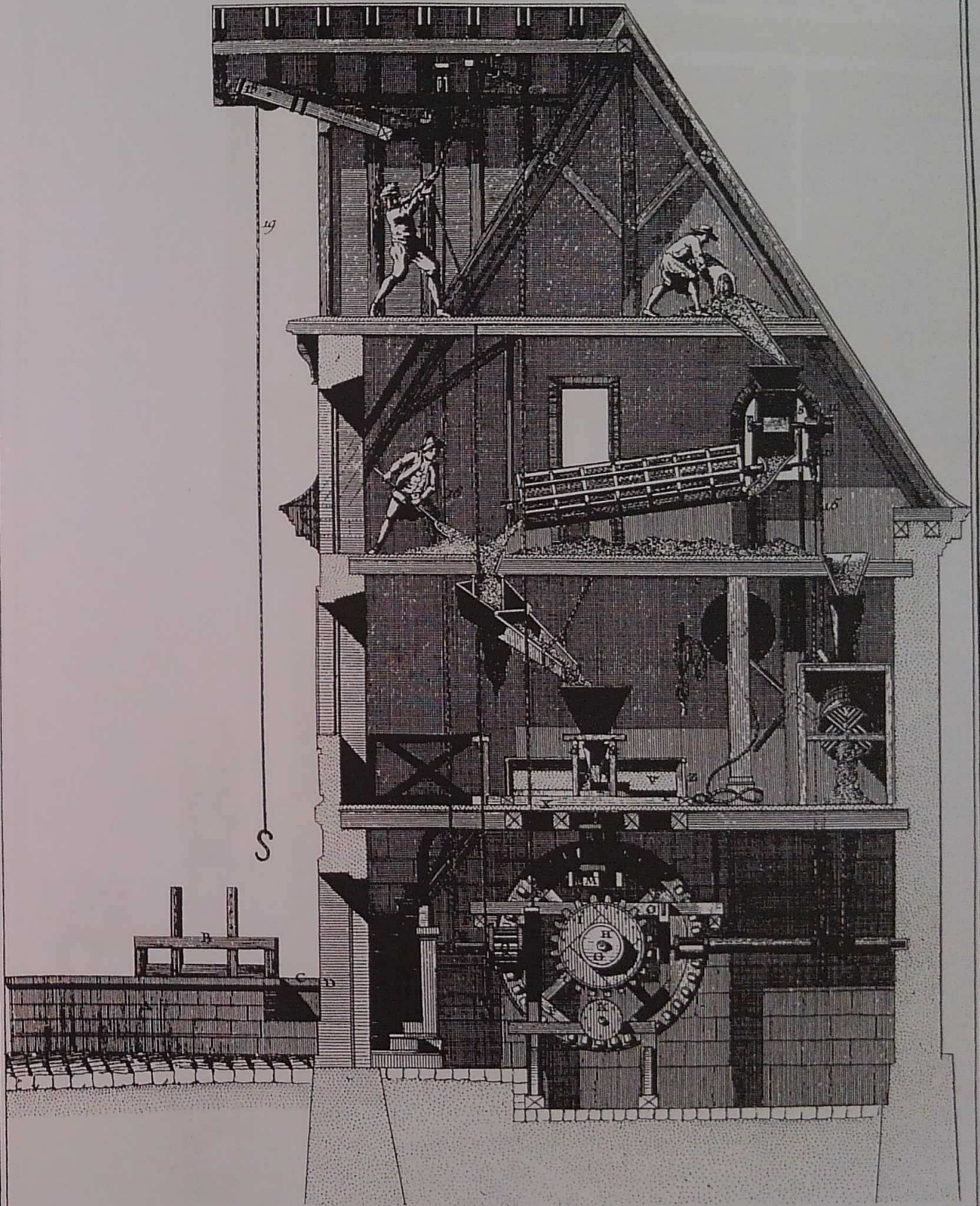
Le rhabilleur, qui était souvent le meunier lui-même, se servait de marteaux spéciaux pour tailler le silex. Il en avait les mains toutes piquetées d'éclats bleutés.

- Régler leur écartement.
- Ne pas utiliser la meule à blé pour écraser une autre céréale, ou bien alors la nettoyer.
- Ne pas faire tourner à vide, car les pierres en silex échauffées pouvaient mettre le feu aux arches.

A l'origine, le paysan repartait chez lui avec le produit brut, son et farine mélangés. Sa femme le tamisait selon les besoins pour faire le pain.

Graduellement, les méthodes se perfectionnèrent et les moulins furent équipés de blutoirs qui permirent de procéder à l'affinage.

*Coupe sur la largeur*



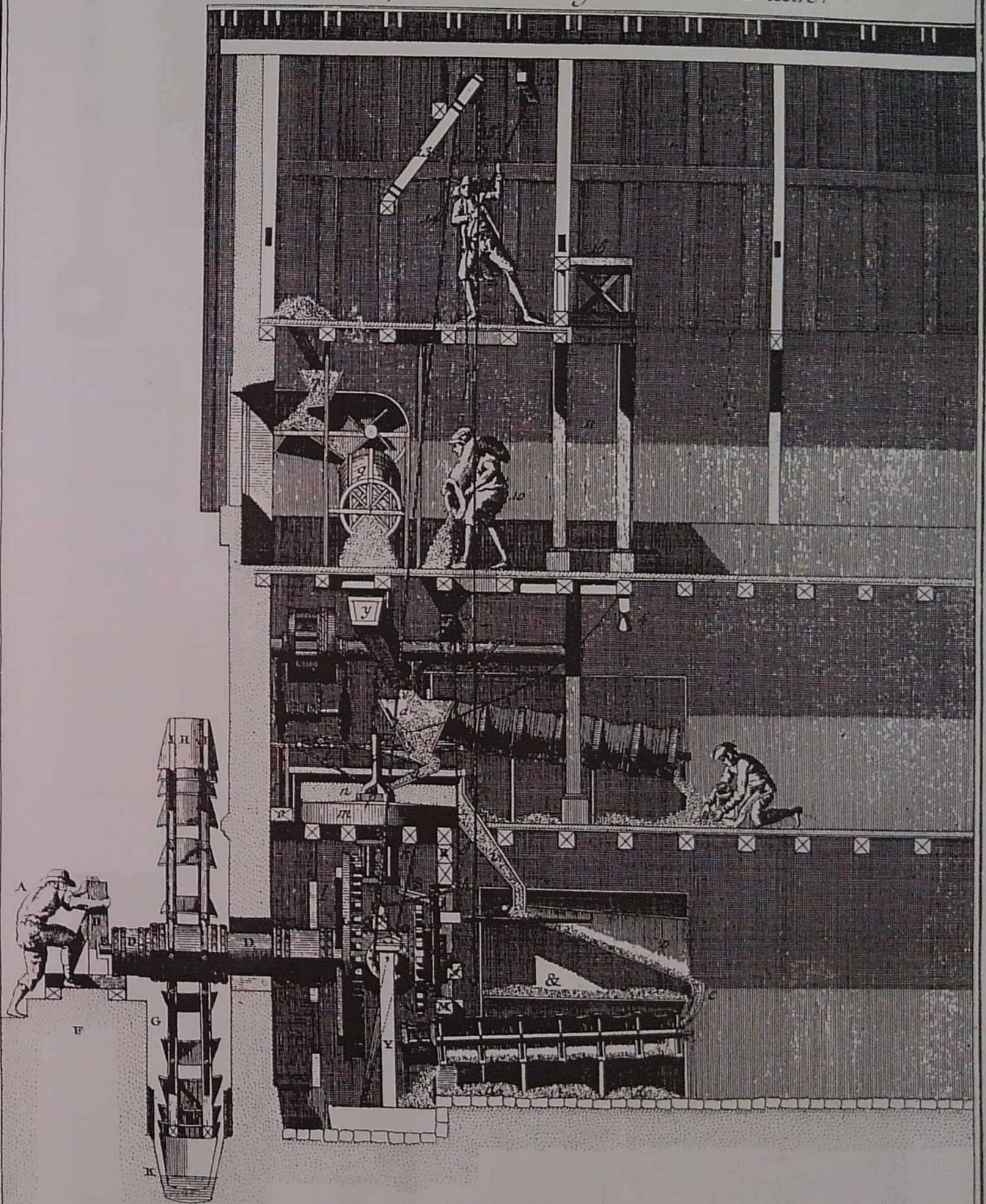
S

*Echelle de 4 Toises .*

1 2 3 4 Toises

*Meunier .*

Coupe sur la longueur du Moulin.



Echelle de 4 Toises.

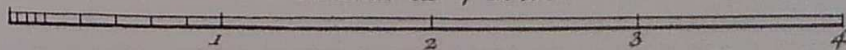


Fig. 2.



Fig. 1.

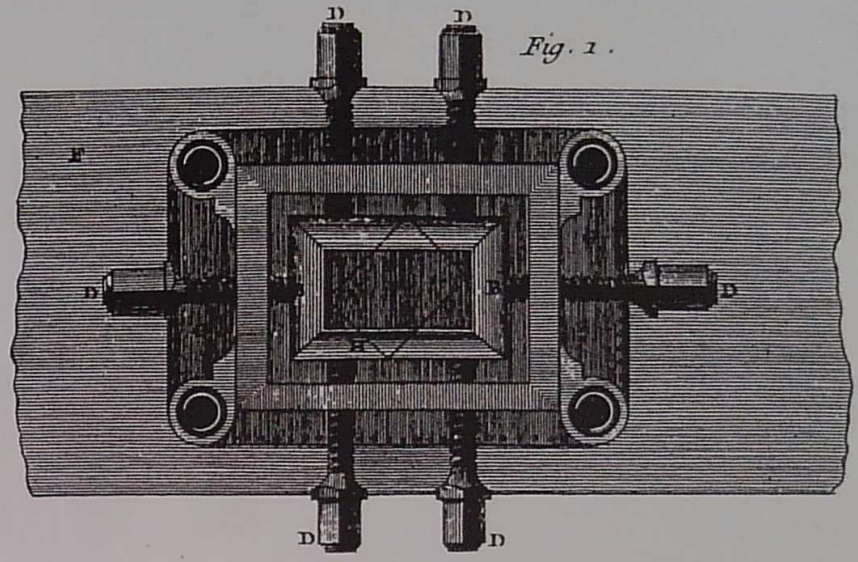
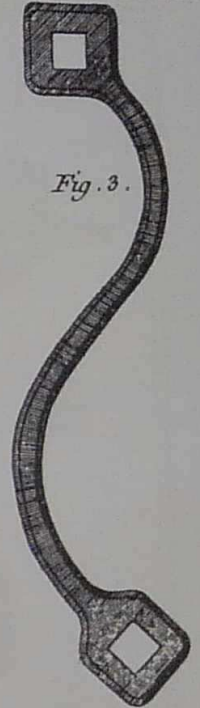
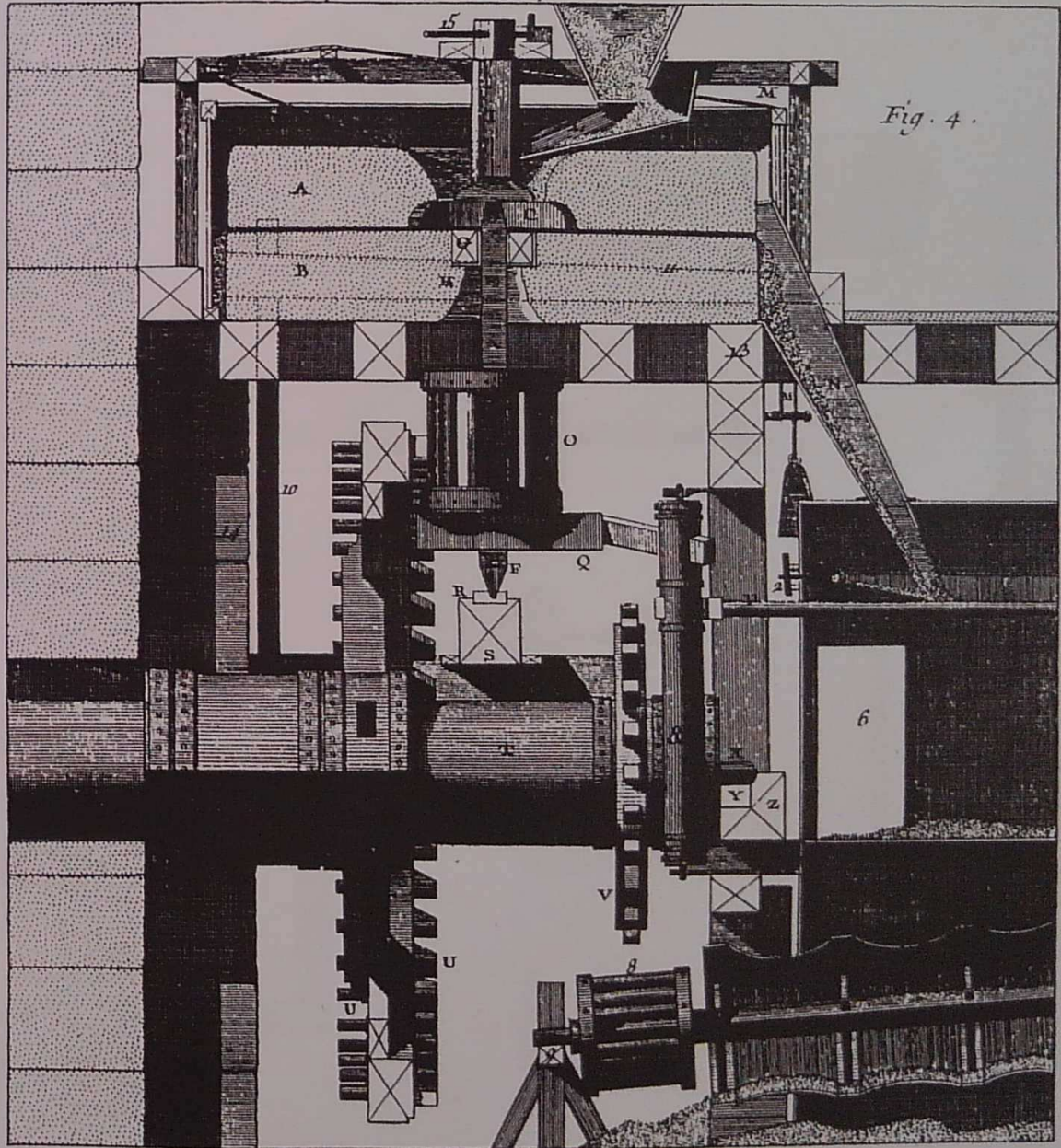


Fig. 3.

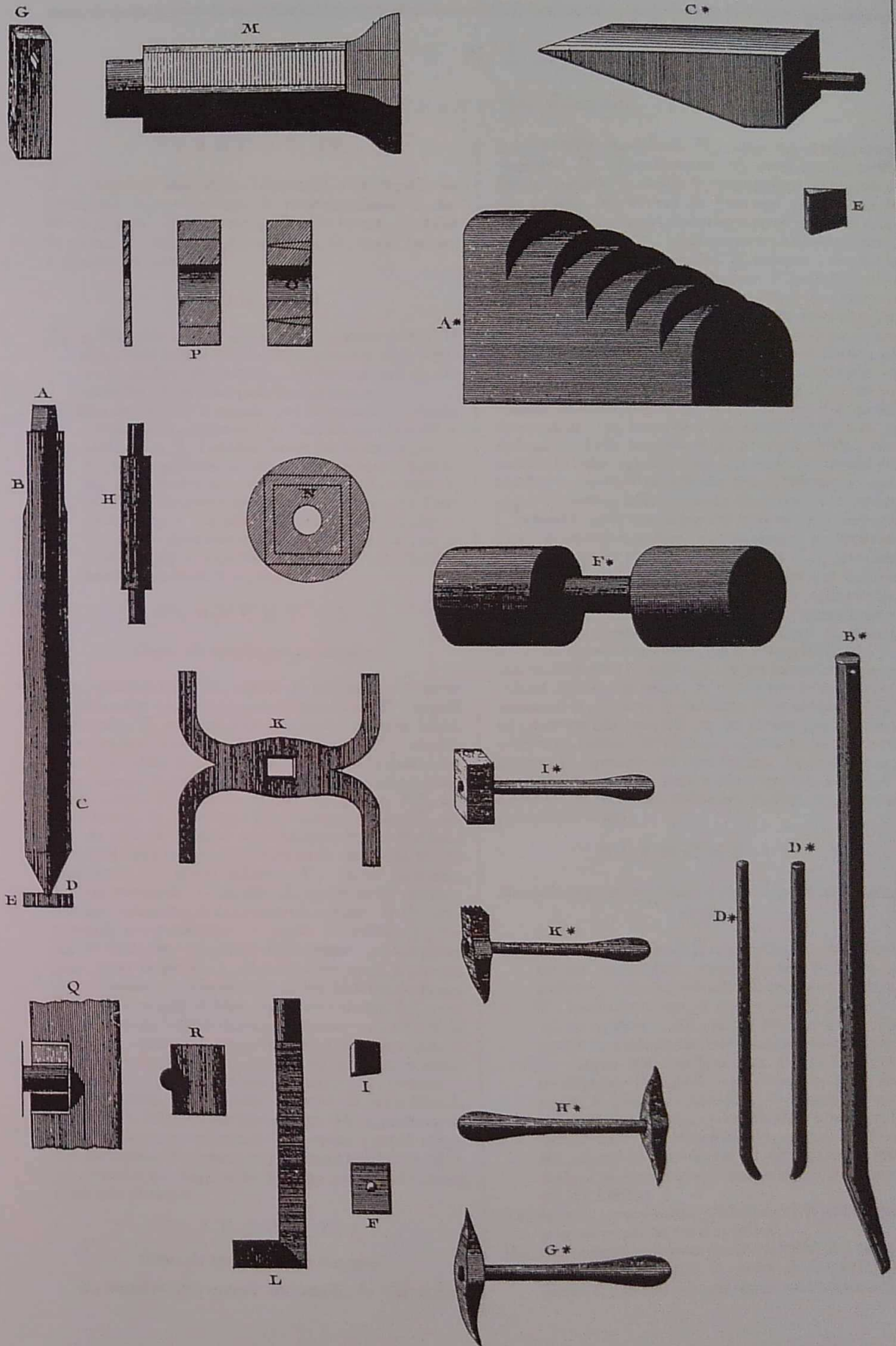


Principale Méchanique d'un Moulin.

Fig. 4.



Echelle de 1 2 3 4 5 6 Pieds



# M E U N I E R ,

CONTENANT cinq Planches.

## PLANCHE I<sup>re</sup>.

LA vignette représente l'élévation d'un moulin vu en-dehors. A, arc tournant. B, roue du dehors. C, aubes & coyaux. D, homme qui leve la vanne. E, pont de pierre. F, logement du meunier. G, corde servant à monter les sacs.

### Bas de la Planche.

- Fig. 1. Plan des meules qui rendent la farine rouge, le son lourd & mal écuré : ce qui provient de la mauvaise qualité des meules, de la manière de les rhabiller & de l'irrégularité des rayons.
2. Plan des meules à moudre par économie. A, meule courante. B, engravure de l'annille ou place de la clef, fig. 1. B, l'annille scellée sur la meule, fig. 2. C, meule gissante. D, place où l'on met la boîte, fig. 1. D, boîte & boëtitlons, fig. 2. E, coupe de la meule courante avec les engravures de l'annille F, fig. 1. La même garnie de l'annille, fig. 2. G, coupe de la meule gissante, avec la place de la boîte H, fig. 1. La même garnie de la boîte, boëtitlon & faux-boëtitlon, fig. 2.

## PLANCHE II.

### Coupe du moulin sur la largeur.

A, pont de bois. B, vanne de décharge. C, pont de pierre qui conduit à la vanne mouloire. D, entrée principale. E, escalier pour monter au premier étage. F, rouet avec chevilles. G, arbre tournant. H, tourillon. I, hérisson & chevilles. K, lanterne à fuseaux pour faire tourner la petite bluterie. L, lanterne à faire tourner la meule. M, croisée. N, fer. O, palier. PP, les deux braies. Q, lanterne à faire monter les sacs. S, arbre de couche portant une lanterne & des poulies, servant à faire tourner les bluteries & tarare des étages supérieurs. T, meule gissante. V, meule courante. X, enchevêtrements. Y, annille. Z, archures & couvercles qui entourent & couvrent les meules. & &, trémions & porte trémions. 1, auget. 2, trémie. 3, crible de fil de fer, ou crible d'Allemagne. 4, moulinet pour lever la meule. 5, bluterie à son gras. 6, auget de la bluterie. 7, trémie de la même bluterie. 8, tarare servant à nettoyer le bled. 9, ailes du tarare. 10, poulie. 11, corde à faire tourner le tarare. 12, trémie & auget. 13, anche qui conduit le bled du tarare dans le bluteau de fer blanc. 14, bluteau de fer blanc à passer le bled. 15, poulie & corde servant à faire tourner le même bluteau. 16, ouvrier qui jette du bled dans la trémie. 17, bascule à monter les sacs. 18, garouenne de dehors pour monter les sacs. 19, corde à pareil usage. 20, garouenne du dedans. 21, rouleau à faciliter le cable. 22, ouvrier qui engrène le cable. 23, autre qui verse du bled dans le tarare.

## PLANCHE III.

### Coupe du moulin sur la longueur.

A, ouvrier qui avance ou recule le chevreffier.

B, chevreffier du dehors. C, chaise qui porte l'arbre tournant. D, arbre tournant. E, tourillon. F, massif servant à porter la chaise. G, roue à vanne. HH, aubes. II, coyaux. K, niveau de l'eau qui fait tourner la grande roue. L, rouet, embrasures & chevilles. M, chevreffier du dedans. N, hérisson servant à faire tourner la bluterie de dessous. O, palier. P, lanterne à monter le bled. Q, les deux braies. R, beffroi. S, batte & croisée. T, lanterne. V, babillard. X, baguette pour remuer le bluteau qui tamise la farine. Y, bascule pour engrêner la lanterne qui fait tourner la bluterie du dessous. Z, bluteau supérieur. &, partie supérieure de la huche, où tombe la farine lorsqu'elle se tamise. a, accouplés du bluteau. b, bluterie cylindrique tournante. c, anche qui conduit les issues dans la bluterie du dessous. d d, les différents gruaux. e, lanterne à faire tourner la bluterie du dessous. f, chaise du dedans. g, poulie & corde à faire monter le bled. h, corde à monter les sacs. i, anche des meules ou conduite de la farine dans le bluteau. k, cordages & poulies faisant tourner les bluteries au-dessus. l, trempure pour approcher les meules. m, meule gissante. n, meule courante, vue en coupe. o, enchevêtrement. p, annille. q, frayon. r, archures. s, s, trémions & porte-trémions. t, poulie & corde servant à élever ou baisser l'auget. u, auget. x, trémie. y, crible de fer. z, moulinet, cable & vintaine à élever la meule pour rhabiller. 1, bluterie à son gras. 2, auget. 3, trémie. 4, sonnette avec une corde, pour avertir lorsqu'il n'y a plus de bled dans la trémie. 5, tarare servant à nettoyer le bled. 6, ailes du tarare. 7, trémie du tarare. 8, auget du tarare. 8, bluteau de fer blanc pour cribler le bled. 10, ouvrier qui renverse un sac de son gras dans une trémie. 11, dessous de l'escalier. 12, bascule à faire monter les sacs. 13, garouenne à tirer les sacs. 14, ouvrier qui engrène le cable pour faire monter les sacs. 15, corde à monter les sacs. 16, palier de l'escalier. 17, ouvrier qui ramasse le son.

## PLANCHE IV.

Nouvelle crapaudine servant à porter le pivot ou la pointe de fer.

La fig. 1. donne le plan de la crapaudine. A, crapaudine ou pas qui porte la pointe du fer. B, boîte ou poëlette, dans laquelle est enfermée la crapaudine. C, chaffis de cuivre, à travers duquel passent les vis de pression. DD, vis de pression pour faire couler la poëlette du côté nécessaire pour dresser les meules. EE, boulons pour arrêter le chaffis sur le palier. FF, grosse pièce de bois ou palier sur lequel se pose la crapaudine. G, plaque de tôle ou de fer-blanc battu, pour faciliter la poëlette à couler avec plus d'aisance. H, carré ponctué qui désigne le plan du fer. Il est à observer que lorsque les crapaudines n'ont qu'un seul pas, quatre vis suffisent.

Les fig. 2 & 3 représentent différentes clefs pour serrer plus ou moins les vis de pression.

Fig. 4. principale mécanique du moulin. A, coupe de la meule courante. B, coupe de la meule gissante. C, annille ou clef de la meule courante.

D, papillon du gros fer. E, fusée. F, pointe du fer. G, boîte & boëtitillon de tôle. H, faux-boëtitillon de tôle. I, frayon à remuer l'auget. K, trémie où l'on met le bled. L, auget qui conduit le bled dans l'œil-lard de la meule. M, corde du baille-bled, servant à élever plus ou moins l'auget. N, anche qui conduit la farine dans le bluteau mouvant. O, lanterne à fuseaux pour faire tourner la meule. P, baguette pour secouer le bluteau. Q, croisée pour faire mouvoir le babillard. R, le pas ou crapaudine pour porter le pivot ou la pointe du fer. S, palier & les deux braies. T, arbre tournant. U, rouet, embrasures & chevilles. V, hérifson & chevilles, pour faire tourner la lanterne 8 qui est au-dessous. X, tourillon. Y, plumard de cuivre pour porter le tourillon. Z, chevreffier ou chaise de l'arbre tournant. &, babillard. 1, batte. 2, baguette ou clogne. 3, bluteau mouvant. 4, accou-ples du bluteau. 5, huche où tombe la farine lorsqu'elle se tamise. 6, petite porte à coulisse, pour tirer la farine hors de la huche. 7, bluterie tournante pour tamiser les différens gruaux. 8, lanterne de la bluterie à gruaux. 9, bascule pour engrêner la lanterne dans l'hérifson, à dessein de faire tourner la bluterie. 10, épée de la trempure pour élever plus ou moins la meule courante par le

moyen d'une bascule 11, & de son contrepoids 12. 13, beffroi, pour porter le plancher des meules. 14, pied droit ou pilier en pierre. 15, bastiant.

## PLANCHE V.

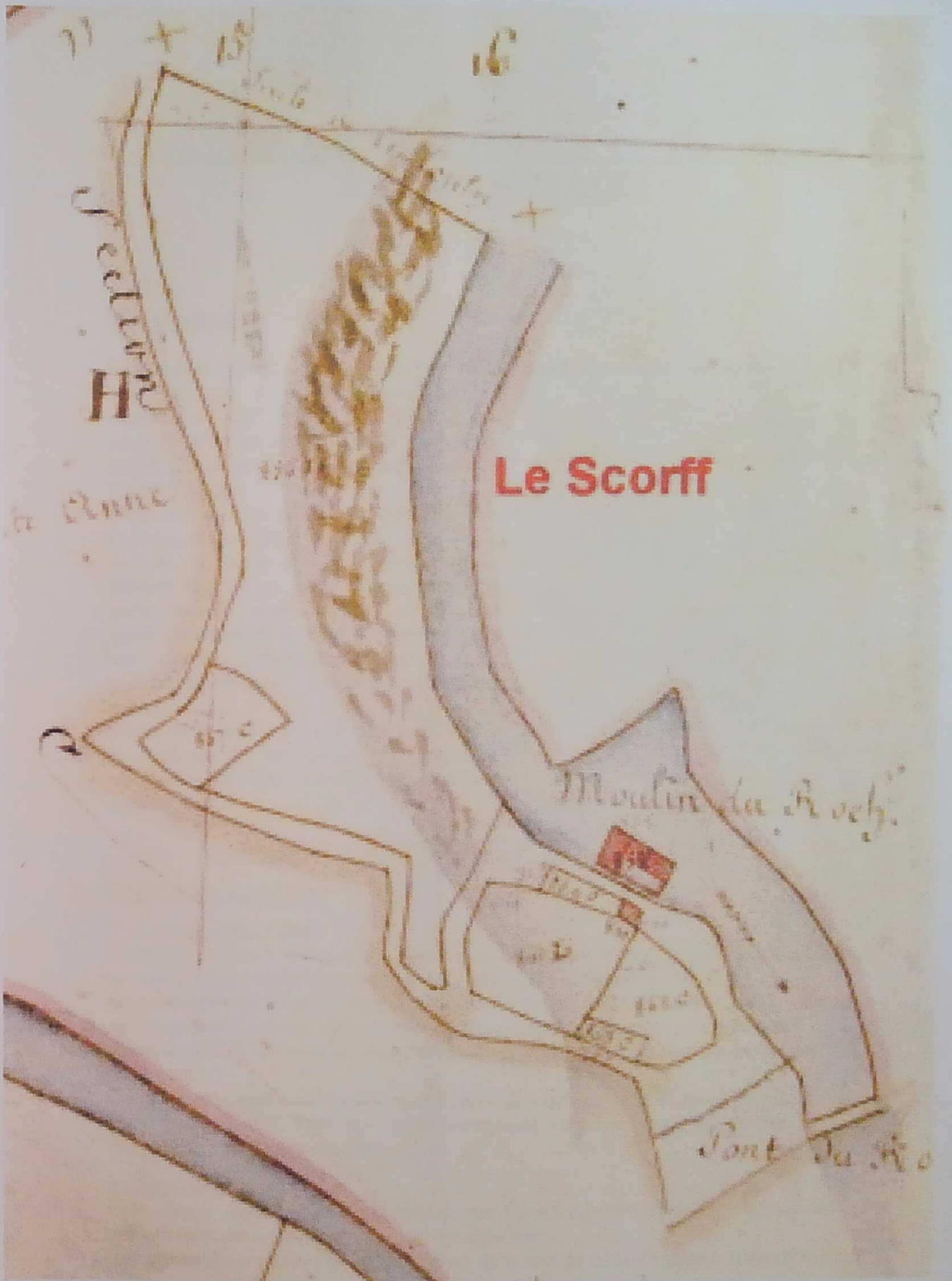
### *Différens détails & outils.*

A D, le gros fer. A, papillon. B, fusée. C, fer. D, pointe du fer. E, pas ou crapaudine. F, plan de la crapaudine. G, une des chevilles du rouet. H, fuseau de la lanterne. I, petit coin de fer pour dresser la meule. K, plan de l'annille. L, tourillon. M, frayon. N, plan de la boîte. O, coupe de la boîte. P, autre coupe de la boîte. Q, plumard de cuivre servant sous les touril-lons R de l'arbre tournant. A\*, orgueil ou crémaillere qui sert d'appui à la pince pour lever la meule. B\*, pince pour lever la meule. C\*, coin de levée qui sert à caler la meule à mesure qu'on la leve. D\*, pipoir qui sert à ferrer les pipes ou petits coins. E\*, pipe ou petit coin de fer servant à ferrer la meule courante. F\*, rouleau servant à monter ou descendre la meule pour la remettre en sa place. G\*, marteau à rhabiller les meules. H\*, marteau à grain d'orge, servant à engraver l'annille. I\*, marteau, servant à piquer les meules. K\*, masse de fer, servant à frapper sur le pipoir.



- IV -

ANALYSE  
ARCHITECTURALE ET TECHNIQUE  
DU BATI EXISTANT



**Le Moulin du Roc'h - Extrait du cadastre de 1810, section B2**  
Inventaire topographique de la commune d'ARZANO © Inventaire général 2004

## ANALYSE ARCHITECTURALE ET TECHNIQUE DU BATI EXISTANT

### 1°) Description

Le bâtiment existant se compose de deux parties organisées en L. L'une au Nord-Ouest, sans conteste la plus ancienne, pourrait remonter au XIII<sup>ème</sup> ou au XIV<sup>ème</sup> siècle, tout au moins pour ses soubassements. L'autre, au Sud-Est, résulterait d'un agrandissement au XVIII<sup>ème</sup> siècle.

La lecture du plan de Cadastre de 1810 nous apprend qu'au début du XIX<sup>ème</sup> siècle, le Moulin du Roc'h était un bâtiment en L, formant une île sur le Scorff, mais dont la partie Sud-Est se prolongeait par un autre corps de bâtiment de 8.25 ml environ pour une largeur identique de 5.60 ml, vraisemblablement l'ancienne maison meunière.

Ceci portait la façade sur rivière à 21 mètres et explique à cet endroit la continuité maçonnée du bief au-delà du bâtiment existant.



### A - Le bâtiment :

#### Description extérieure

- Le pignon Sud-Ouest :

Il s'agit de la façade principale. Ce pignon, partiellement ruiné, comporte à son angle Sud un contrefort qui enjambe un premier bief usinier d'une largeur de 56 cm.

Sa maçonnerie de 80 cm de large est constituée de gros blocs de pierre de taille en granite en lits assisés. La ruine de la pointe du pignon laisse apparaître un élément de jambage d'une fenêtre de dimensions modestes. Celle-ci éclairait le plancher supportant une paire de meules.

Sous la fenêtre était installée une roue à aubes de 3.00 mètres de diamètre pour une largeur de 50 cm environ. L'ouverture qui laissait passer son arbre est en bel appareillage et sa face inférieure est semi-circulaire.

- La façade Nord-Ouest :

Cette façade latérale comporte deux portes basses dépourvues de linteau, aujourd'hui brèches dans une maçonnerie en assez mauvais état.

Les chaînages d'angle sont en gros blocs de pierre de taille en granite d'apparence très anciens. Le soubassement est constitué, lui aussi, de gros blocs anciens, et la partie supérieure de moellons en petit appareil tout venant.

- Le pignon Nord-Est :

Très bien conservé, il donne sur un second bief usinier. Le soubassement de 70 cm

d'épaisseur est lui aussi assisé en gros blocs de granite, surmonté de moellons en petit appareil. Sa seule ouverture est celle du passage de l'arbre, de 66 par 66 cm.

En son extrémité Nord, nous pouvons observer un repère rond en fonte, scellé par l'administration et rattaché au nivellement GNF, qui permet de déterminer le niveau du seuil du bief du moulin. Celui-ci est donc réglémenté.

- La façade Sud-Est :

Dans le prolongement du contrefort Sud, cette façade présente un passage assez large de 1.75 ml ouvrant sur l'usine, aménagé lors de l'agrandissement du bâtiment. Sa partie supérieure est partiellement détruite.

- L'adjonction Sud-Est récente :

Cette partie est entièrement construite en petit appareil de granite de médiocre qualité en regard de la partie plus ancienne.

La façade Nord-Est est percée d'une fenêtre élargie au XX<sup>ème</sup> siècle, avec un linteau en pierre et un palâtre en béton supportant en son milieu une poutre formant entrain de ferme.

Le pignon Sud-Ouest porte une souche de cheminée et porte, murée, la trace de l'ancienne porte de communication avec le bâtiment démoli.

La façade principale comporte une porte d'entrée avec un seuil et un linteau en béton. Le palâtre est en pierre.

- La couverture :

Pour la partie Ouest, elle est en ardoise et présente des trous béants. Elle se poursuit jusqu'aux anciennes noues. Le faitage, pratiquement disparu, est en terre cuite ancienne.

Elle est inexistante dans la partie Est, depuis longtemps effondrée.



### Description intérieure

- La distribution :

L'entrée Sud-Ouest du bâtiment ancien ouvre sur la salle des machines, en liaison directe avec les deux roues du moulin. Cette partie est séparée de l'agrandissement Est par une cloison en parpaing plein de 10 cm d'épaisseur percée d'une porte.

Cinq marches permettent d'accéder au plancher des meules adossé au pignon Sud-Ouest.



L'intérieur du moulin



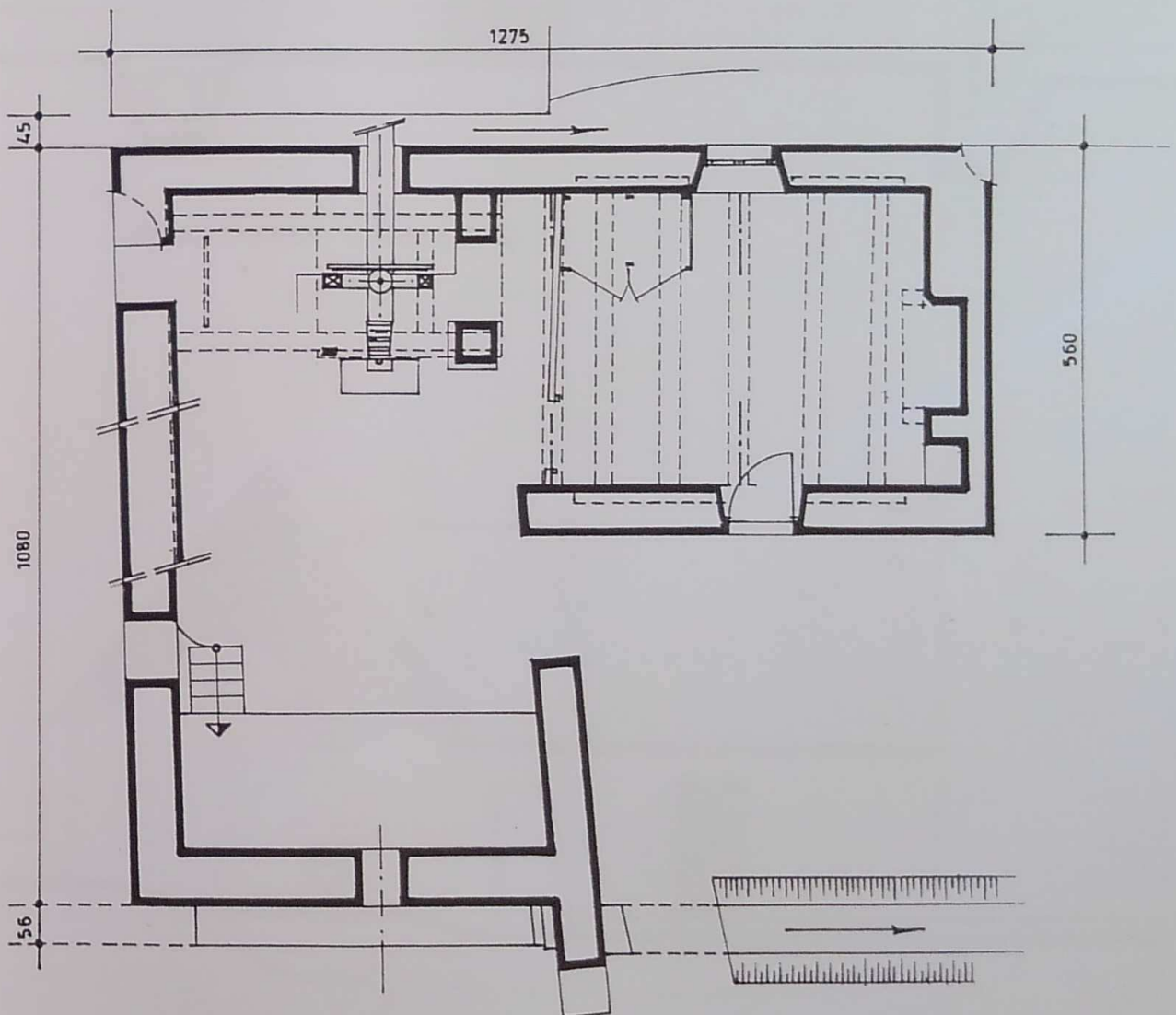
- Le moulin :

Actuellement envahie par la végétation, la partie meunerie installée dans la partie la plus ancienne du bâtiment, ne livre que peu de renseignements. Ses murs de 70 à 90 cm de large sont en partie ruinés. Les linteaux des portes ont disparu. Les parements intérieurs sont réalisés en petits moellons de granite, le sol est en terre battue.

Un premier plancher de meules, côté Scorff, est établi sur deux poutres en chêne de section 23/25 cm ancrées dans la maçonnerie à l'une des extrémités et portées sur des piles de pierre à l'autre. La fosse du rouet est partiellement comblée et limitée par un parement de pierre. Sur ce parement, le beffroi est composé d'une ossature en chêne assemblée à tenons et mortaises.

L'assise de l'arbre moteur est constituée d'un élément massif en chêne de section 20/50 cm et de 1.20 mètre de long, évidé pour l'encastrement de sa boîte à graisse.

Le second plancher adossé au pignon Sud-Ouest, complètement dégradé, est parfaitement inaccessible. Sur ce pignon, une pierre de jambage chanfreinée est seul témoin d'une fenêtre qui éclairait le mécanisme.

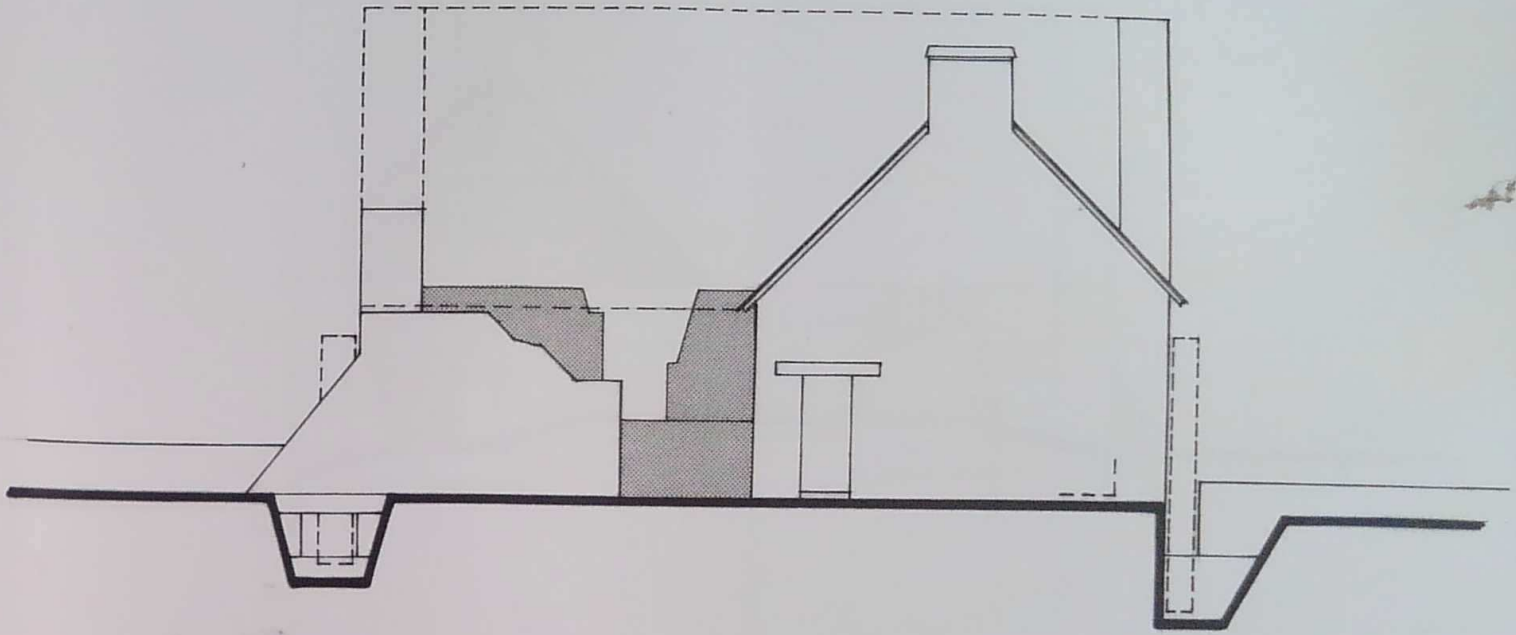


### ETAT DES LIEUX

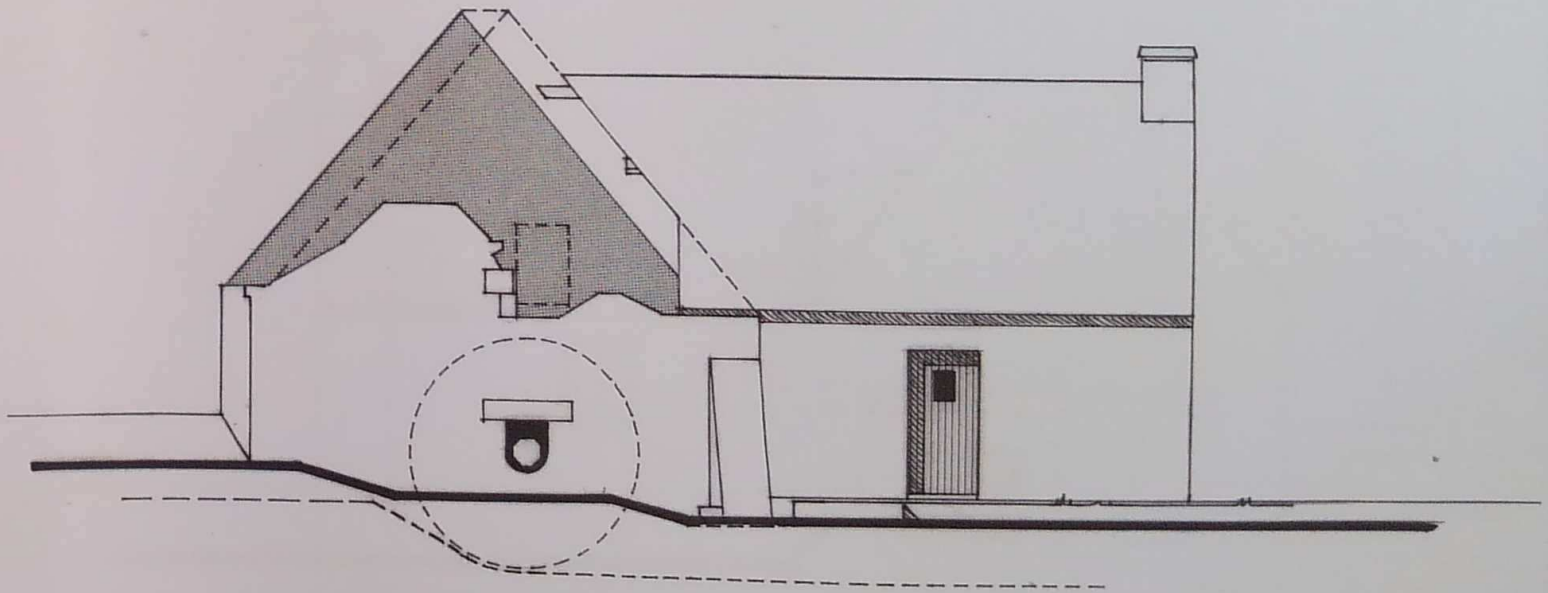
#### Plan du moulin du Roc'h - Echelle 1/100

La partie plus récente comporte une cheminée dont un jambage possède des pierres anciennes de réemploi, chanfreinées. A sa droite ouvrait un ancien passage de 60 cm de large, muré, permettant d'accéder à un bâtiment aujourd'hui disparu.

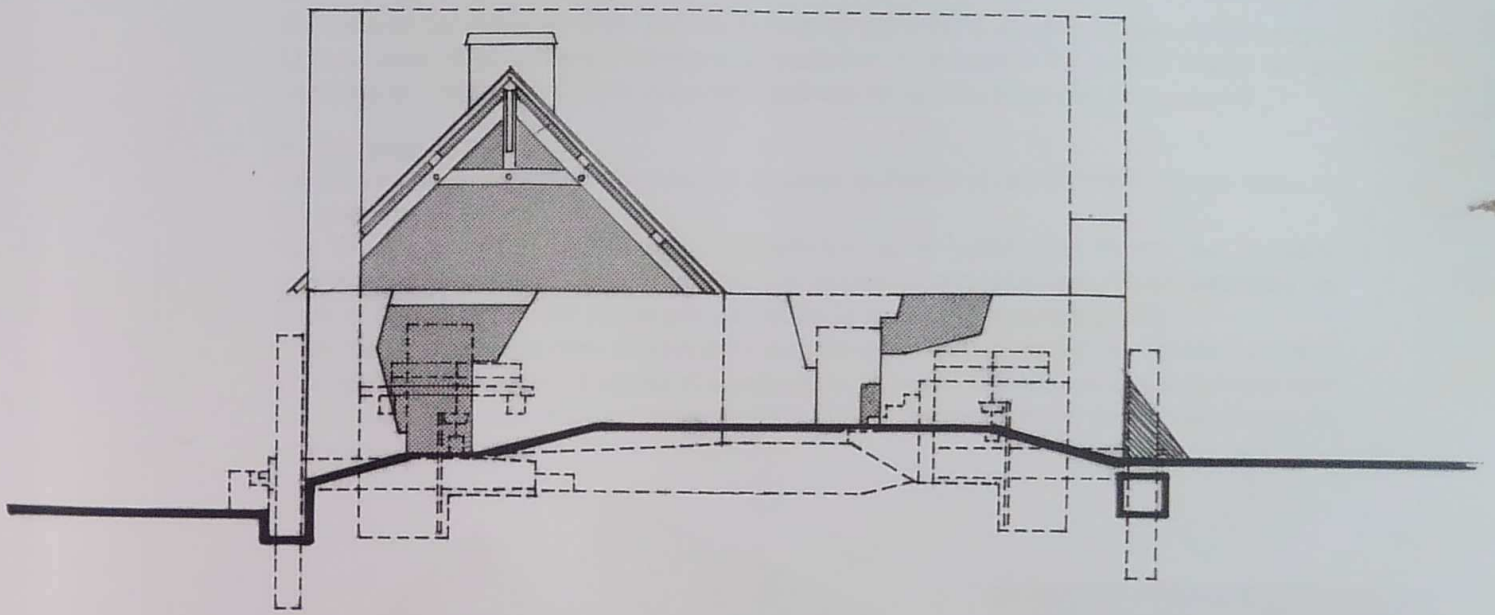
La porte principale possède un linteau en béton et un palâtre en pierre. Une fenêtre sur le



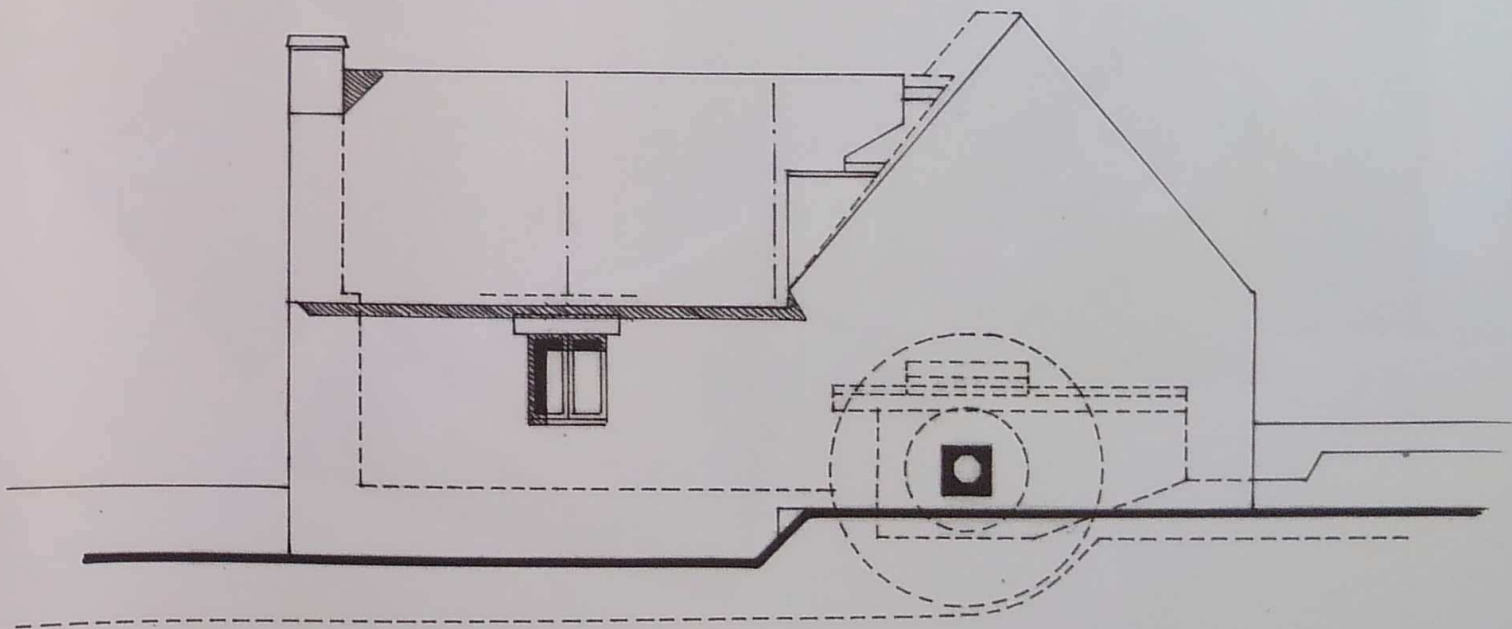
**Façade Sud-Est - Echelle : 1/100**



**Façade Sud-Ouest - Echelle : 1/100  
ETAT DES LIEUX**



**Façade Nord-Ouest - Echelle : 1/100**



**Façade Nord-Est - Echelle : 1/100  
ETAT DES LIEUX**

mur opposé, élargie à une époque récente, est dotée d'un linteau pierre désormais trop court et d'un palâtre en béton. La taille des pierres de ses jambages semble la faire remonter au XVIII<sup>ème</sup> siècle.

Six poutres en chêne de forte section portent le plancher d'un grenier sans dératèlement. Deux d'entre elles servent d'entrait à la charpente. L'ensemble des poutres repose sur un chaînage de chêne pris dans le parement intérieur de la maçonnerie en petit appareil.

- La charpente :

La couverture a totalement disparu sur la partie ancienne et sa charpente n'a pas subsisté. Sa pente est estimée à 50°.

Les deux noues qui permettaient l'articulation de la partie plus récente sur la partie ancienne ont également disparu, laissant les pannes et le reste de couverture suspendus en porte-à-faux, uniquement étayés par un lien de la charpente encore en place.

Cette partie comprend deux fermes avec un poinçon 12/20 et un entrait retroussé massifs. L'ensemble est assemblé à tenons et mortaises et chevillé. Les jambes de force dépourvues de blochets sont reportées sur deux poutres 28/22 formant entrait dont l'une est brisée, supportée par un étau.



Deux rangs de pannes intermédiaires 10/20 posées à plat sont répartis sur des arbalétriers en chêne 10/26. Ces pannes, d'une portée de 2.60 m environ, reçoivent des chevrons de châtaignier qui reposent en partie basse sur une sablière débordante, sans coyaux.

La couverture d'ardoises fines posées au clou, avec remaniage au crochet en zinc, est très dégradée et comporte des trous béants. Sa pente est estimée à 45°. Le faitage est formé de tuiles faitières en terre cuite anciennes, détruit à 90 %. Il n'y a jamais eu de gouttières.

## B - Les mécanismes :

Les deux roues ont totalement disparu ainsi que les chaises qui supportaient les arbres moteurs.



Le tourillon en fonte de la roue du pignon Nord-Est est retrouvé à proximité. La portion intérieure de l'arbre est conservée, de section octogonale 44/44 cm. Son palier intérieur est aussi conservé.

Le rouet de fosse, équipé de 116 alluchons, a un diamètre de 1.60 ml. Seule la partie circulaire est en fonte et les quatre bras en chêne 8/17 sont mortaisés dans l'arbre tournant et calés avec de petites pièces de bois de 2/8 cm. Cette particularité permet



de le faire remonter au moins au XVIII<sup>ème</sup> siècle, fait est assez rare car ce type de rouet a souvent été cassé et remplacé depuis.

Le hérissron de fonte d'un diamètre de 30 cm possède 20 dents. Sa vitesse de rotation, multipliée par environ 6 fois celle de la roue, est transmise à la meule tournante par un gros

fer de 8 cm de diamètre. L'archure octogonale est encore en place sur le plancher.

Le treuil de relevage des meules est monumental et gît parmi les décombres.

Toutes les pièces métalliques sont rouillées mais pourront être récupérées. La totalité des pièces en bois devra être remplacée.

Les mécanismes de la seconde roue semblent avoir totalement disparu.



Les mécanismes

### C - Les abords :

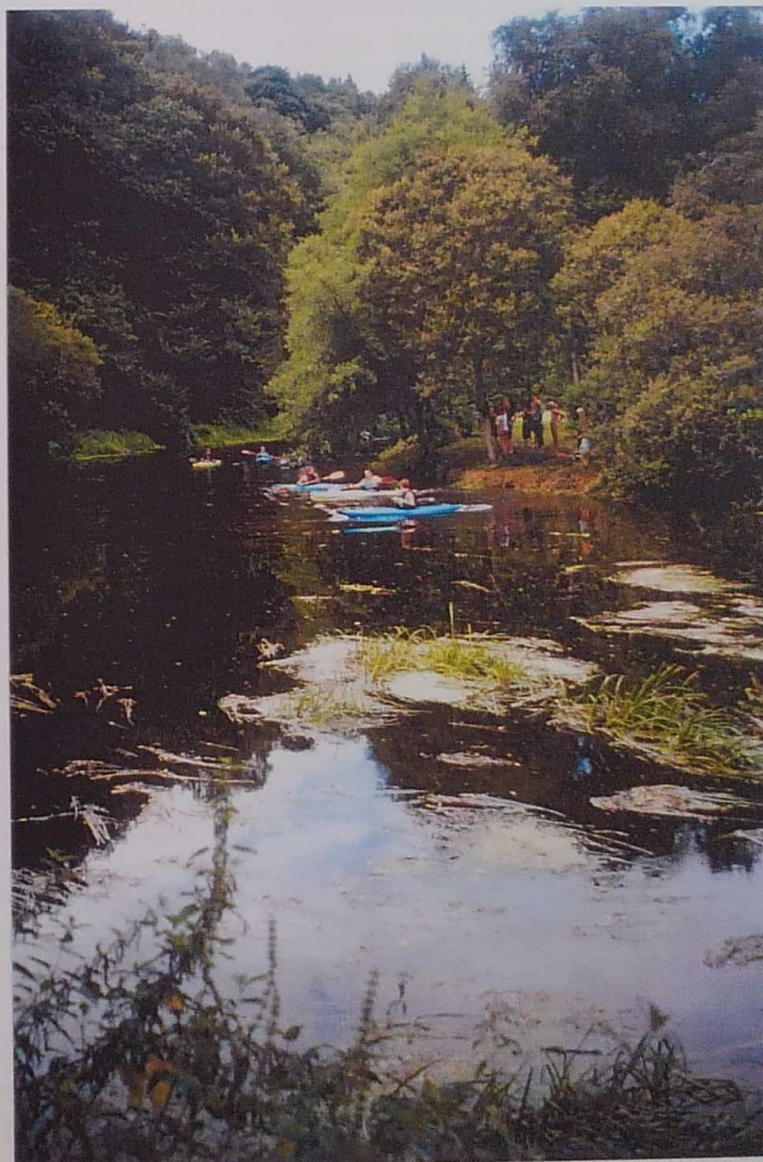
Les mécanismes du moulin sont actionnés par le courant du Scorff dérivé en deux biefs longeant les façades Nord-Est et Sud-Ouest. Un système de vannes disparu permet de retenir les eaux : la vanne de service (ou usinière), juste avant la roue. Pas de vanne de chômage ni de vanne de travail qui permettraient d'isoler le moulin de toute circulation d'eau.

C'est le courant qui actionne les roues. Celle-ci transmet le mouvement circulaire aux arbres tournants.

L'îlot central défini par le moulin lui-même détermine un passage d'eau étroit de 56 cm, entièrement maçonné et intact au Sud-Ouest, et de 45 cm au Nord-Est, dont l'état peut être qualifié de mauvais.

Le second îlot, entre vannage et déversoir, sépare véritablement les eaux du Scorff de celles canalisées vers les deux biefs. Il est construit en maçonnerie de belles pierres de taille dont les blocs pourraient provenir des ruines de l'ancien château féodal dont le moulin dépendait.

Le déversoir qui lui fait suite correspond à un élargissement artificiel de la rivière, formant ainsi une retenue dont il laisse s'écouler normalement les eaux.



Les chenaux de fuite ne sont pas trop endommagés car protégés par les ouvrages situés en amont.

## 2°) Les travaux

### A - Le bâtiment :

- Les façades :

Après avoir évacué tous les arbres et arbustes parasites, elles devront être dégagées des lierres, mousses et fougères qui les tapissent.

La maçonnerie est partiellement, pour les 2/3, dans un état acceptable. La pointe de pignon Sud-Ouest doit être entièrement reconstruite avec la remise en place d'un encadrement de fenêtre aux jambages chanfreinés. Le mur Nord-Ouest sera en grande partie remonté. La fenêtre sur la façade Nord-Est pourrait revenir à ses proportions d'origine. Les rampantages devront tous être soigneusement exécutés.

L'ensemble des façades et la souche devront être rejointoyé à la chaux en léger retrait des pierres. Un rejointoiement systématique sera réalisé aussi bien sur les parties visibles que sur les parties du soubassement immergées dans les deux biefs.

- La charpente :

Les deux fermes encore existantes sont en très mauvais état. Certains bois pourraient être préservés si leur état peut être jugé satisfaisant après dépose.

Quatre fermes en chêne de forte section seront remontées à l'ancienne, avec entrain retroussé et assemblage chevillé à tenons et mortaises.

Les pannes faitières, sablières et intermédiaires seront toutes refaites à neuf, ainsi que l'ensemble du chevronnage.

- La couverture :

Son état nécessite une complète démolition. Il ne s'agit pas d'un bâtiment protégé par les Bâtiments de France, mais étant donné son ancienneté et sa situation dans un contexte historique classé, il sera nécessaire de la reconstituer à l'ancienne.

Elle sera refaite en ardoises épaisses fixées au clou de cuivre pour une meilleure longévité, sur volige jointive épaisse et rabotée pour éviter que les pointes ne sortent en sous-face.

Un faitage en lignolet découpé sera mis en œuvre comme il était d'usage avant la généralisation des faitières en terre cuite.

- Les parements intérieurs :

Un rejointoiement à pierre vue à la chaux grise sera effectué sur la totalité des parements afin d'en unifier l'aspect. Les arases supérieures des murs recevront un soin particulier, notamment aux endroits où la couverture dégradée a laissé entrer l'eau. Les vides de rampantages seront comblés.

Les palâtres défectueux pour avoir pris l'eau seront remplacés, les éléments de béton pourront, après concertation, être remplacés par des ouvrages en pierre ou en chêne.

- Les planchers :

Les poutres existantes seront sondées pour être éventuellement conservées, les autres remplacées par des sections identiques. Les chaînages en chêne sous poutres seront sondés et éventuellement remplacés.

Les deux beffrois et enrayures des meules seront reconstitués à l'identique, poteaux et poutres assemblés à tenons et mortaises.

Les planchéiages des trois parties, grenier et deux planchers sur fosses, seront refaits à neuf, comme l'échelle de meunier qui a dû exister pour accéder au grenier.

- Le sol :

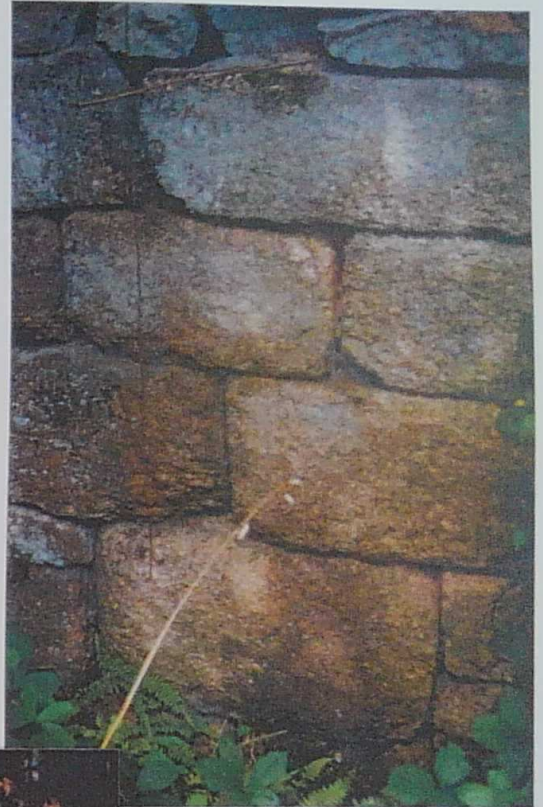
Un régilage pour remise à niveau, et un damage de terre battue et mélangée à de la chaux et de la cendre seront à effectuer pour obtenir un sol proche de celui d'origine, en tenant compte des pentes générées par la différence des niveaux des seuils.

- Les ouvertures :

Elles seront reconstituées en bois de chêne. Les paumelles, poignées et crémones seront en acier patiné à l'ancienne.



Accès Sud, moulin du Roc'h en tenue de camouflage



Pignon Sud-Ouest et son bief usinier



Maçonnerie du mur Nord-Ouest



**Façade Nord-Est  
et bief usinier**



**Ancien cœur de meule**



Bief usinier en façade Nord-Est

## **B - Les mécanismes :**

Le moulin possède deux biefs usiniers. Deux roues à aubes seront donc réinstallées dans leurs emplacements d'origine, ce qui fait toute la particularité de ce moulin.

La particularité nouvelle sera d'associer production de farine à l'ancienne et production d'énergie électrique.

- En façade Nord-Est, production de farine à l'ancienne :

Construction d'une roue en chêne de 3.50 mètres de diamètre et de 40 centimètres de largeur, avec 8 bras en chêne, étoile en fonte et 26 palettes.

Fourniture et pose d'un arbre en chêne de section octogonale 44/44 et de 3.60 mètres de longueur, avec tourillons en fonte d'origine, goujons et colliers, installé sur des paliers à recréer sur roulements à billes à transmission.

Le rouet de fosse d'origine en fonte sera restauré, avec réfection de ses bras en chêne mortaisés dans l'arbre tournant, et remise en place de 116 alluchons en cormier.

Remise en place de la lanterne en fonte à 20 dents Ø 30 cm formant renvoi d'angle, du gros fer Ø 8 cm d'une longueur de 1.20 m environ pour commande du jeu de meules ajusté sur sa crapaudine en acier encastrée dans son palier chêne, avec butées à billes et roulements de guidage.

Les pièces métalliques seront dérouillées, remises en état et graissées.

Un jeu de meules anciennes de 1.60 ou 1.70 mètre de diamètre sera remis en place. Elles seront rénovées, rayonnées et repiquées, avec boîtard en acier sur roulements à billes.

Système d'allégeage des meules avec manivelle de commande. Vis de réglage des meules.

Archures et couvercles, tarare, civières, trémies et porte-trémies, augets, babillards, clochettes, baille-blé, cordelettes, etc... Conduits de sortie de farine, blutoir, ensachoirs sur pieds en chêne avec bouches et clefs.

Reconstruction du treuil de relevage des meules en chêne avec arbre et cabestan, et son équipement en pinces et cordes.

Un second jeu de meules anciennes sera positionné à proximité et présenté en position ouverte pour mettre en valeur le rayonnement, l'anille et le boîtard.

- En façade Sud-Ouest, production d'électricité :

Construction d'une roue en chêne de 3.00 mètres de diamètre et de 50 centimètres de largeur, avec 8 bras en chêne, étoile en fonte et 22 palettes.

Fourniture et pose d'un arbre en acier de section carrée 12/12 cm et de 3.00 mètres de longueur recouvert par un arbre en chêne en deux parties de section octogonale 44/44 et de 1.90 mètres de longueur, avec tourillons en fonte, goujons et colliers, installé sur trois paliers fonte sur roulements à rouleaux.

Installation d'une génératrice avec gros multiplicateur d'engrenage, couplée à un alternateur permettant la création d'électricité à partir de l'énergie développée par la roue à aubes. Celle-ci permettrait de passer de 10 tr/mn à 500 ou 1000 tr/mn.

## **C - Les abords :**

Ils ont été laissés à l'abandon pendant des années, laissés à l'usure du temps et aux dégradations dues aux crues de la rivière.

L'ensemble des rives des deux biefs et des deux chenaux d'écoulement devra être remis en état. Cette intervention est rendue nécessaire pour une bonne présentation du moulin, mais aussi pour son bon fonctionnement et sa préservation.

- La première vanne :

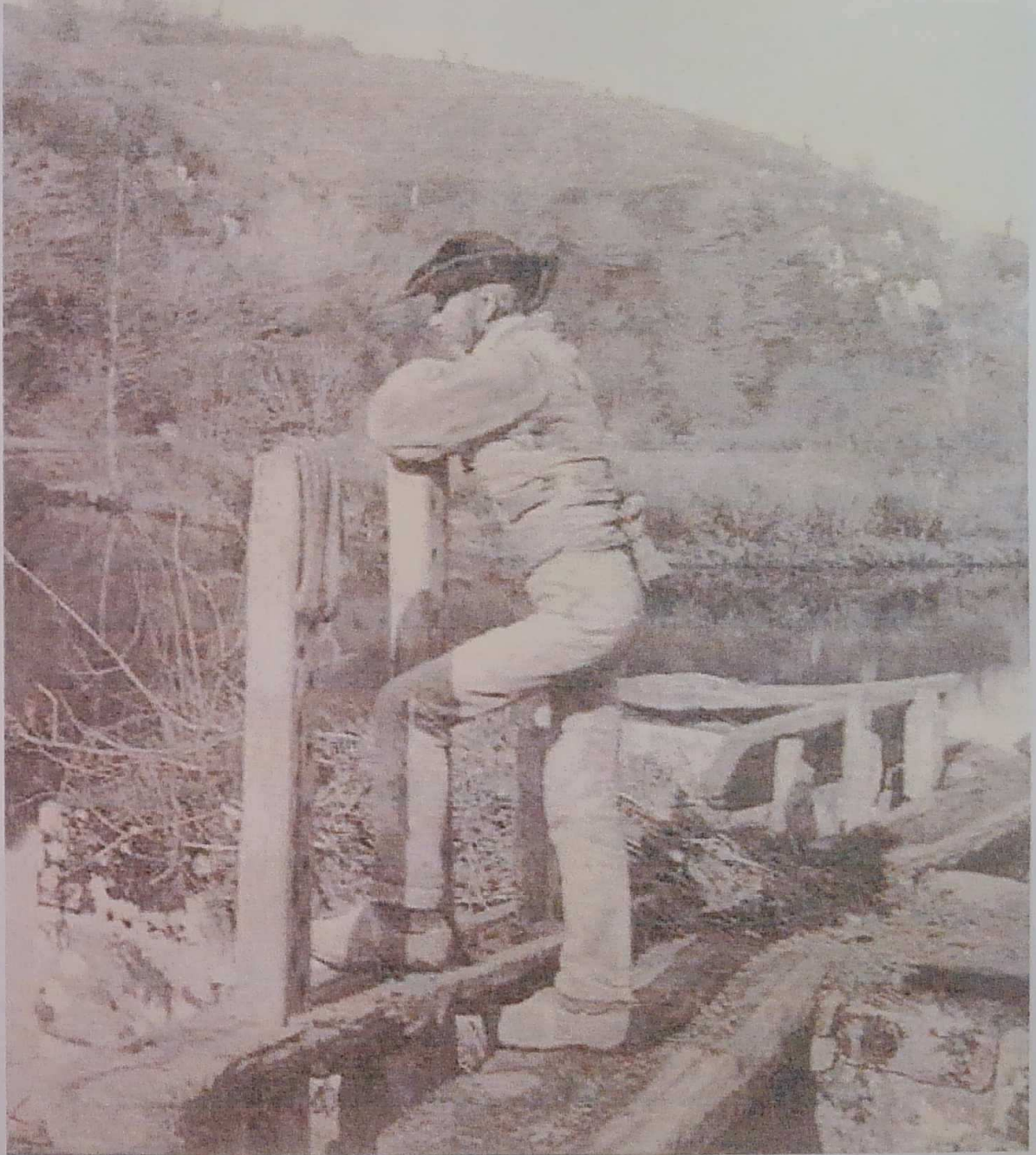
Elle sera recréée en planches croisées de chêne de 34 mm, vraisemblablement 55/130, à l'angle Ouest du bâtiment sur le bief Sud-Ouest. Cric de manœuvre avec crémaillère montée sur mouton en chêne et grille de protection en acier galvanisé. Le coursier dans un état satisfaisant sera restauré.

- Le second vannage :

Sa reconstitution sera aisée grâce à la photographie ancienne retrouvée. Après stabilisation des maçonneries en pierre de taille, il sera reconstruit entre les deux îlots sous forme d'une

## LA BRETAGNE PITTORESQUE

Nos types populaires Bretons. — Le Meunier d'Arzano



### Vannage de l'angle Nord du Moulin du Roc'h

passerelle en bastings de chêne à l'identique de ce qu'il était naguère. L'ossature de la vanne viendra en appui contre la structure ainsi restituée, avec cric de manœuvre et crémaillère montée sur mouton chêne.

Une fois ce vannage reconstruit, il restera à l'équiper d'une large grille en acier galvanisé à l'entrée de l'ouvrage pour le protéger des corps flottants sur la rivière qui viendraient le briser ou contrarier son fonctionnement.



Plan d'eau, déversoir et emplacement de l'ancien vannage

- V -

**PROGRAMME FONCTIONNEL**

## PROGRAMME FONCTIONNEL

### 1°) Le moulin : Phases d'aménagement nécessaires

#### • Travaux préliminaires :

- Mise en sécurité des lieux et pose d'un échafaudage sur les deux biefs par une entreprise compétente.
  - Elimination des arbres trop proches du bâtiment par les services communaux.
  - Débroussaillage, tri des pierres, des pièces de bois et des pièces métalliques pouvant être réutilisées, et nettoyage des deux biefs usiniers.
- Ces travaux pourront être effectués par un Chantier International de 12 jeunes bénévoles encadrés par "Etudes et Chantiers de Bretagne et Pays de Loire".

#### • Restauration du bâtiment :

- Remise en état des vannages pour travailler hors d'eau au pied des façades.
- Démolition de la couverture.
- Dépose de la charpente et des solives hors d'usage.
- Remplacement des linteaux et palâtres. Reprise des maçonneries disparues, réfection des arases et des rampantages.
- Repose de la charpente. Restauration des beffrois. Mise en place du solivage et des enrayures de meules.
- Mise en place de deux jeux de meules rhabillées.
- Restitution de la couverture.
- Pose des bâtis des ouvertures extérieures.
- Enduit à la chaux à pierre vue sur les parements intérieurs.
- Pose des planchers en chêne rainé et bouveté à l'ancienne.
- Restauration du sol en terre battue.
- Enduit à la chaux et à pierre vue sur les parements extérieurs du bâtiment, et étanchéité des soubassements en partie immergée dans le bief.
- Mise en place d'une installation électrique conforme aux normes en vigueur.

#### • Restauration des éléments fonctionnels :

- Installation des arbres tournant, des roues à aube et de leurs paliers.
- Mise en place sur l'une des deux roues des organes de transmission, rouet, lanterne, hérisson, gros fer, paire de meules rhabillées. Installation du petit matériel, tarare, auget, trémie, babillard, clochette, courroies, bluterie, archure, etc...
- Mise en place sur l'autre roue d'une dynamo ou d'un alternateur permettant de fabriquer le courant électrique nécessaire à l'éclairage du moulin, démontrant ainsi plusieurs exemples d'application d'une énergie hydraulique renouvelable.
- La seconde paire de meules, non mise en service et associée au treuil de relevage une fois restauré et remis en place, pourra être présentée ouverte afin de mettre en évidence la structure d'une meule rayonnée et le cheminement du grain entre les meules pour devenir farine.

#### • Les abords :

- Nettoyage du déversoir ainsi que du lit amont et du lit aval du Scorff.
- Entretien des biefs et remise en état des berges.

Il est en outre à préciser que l'ouverture au public d'un ancien bâtiment industriel de ce type implique l'observation de certaines règles de sécurité à respecter. Celles-ci seront stipulées par les services compétents.

En tout état de cause (exiguïté du local), les visiteurs devront se succéder par petits groupes dont le nombre sera établi par ces mêmes services de sécurité, et des protections devront être adaptées quant aux courroies et engrenages accessibles.

## 2°) Un outil pédagogique

### • Le moulin, symbole de la civilisation occidentale :

Le pain, base de notre alimentation, nécessite la transformation du blé en farine. Tout ce qui est transformation a toujours quelque peu fasciné, et le meunier a toujours été celui qui en détenait le pouvoir.

**Blé** ⇒ **Farine** ⇒ **Pain**

- Exploitation des énergies douces, renouvelables : l'eau et le vent.

L'un et l'autre sont complémentaires au fil des mois, l'approvisionnement des villes et des campagnes ne pouvant pas être tributaire des caprices saisonniers de la nature.

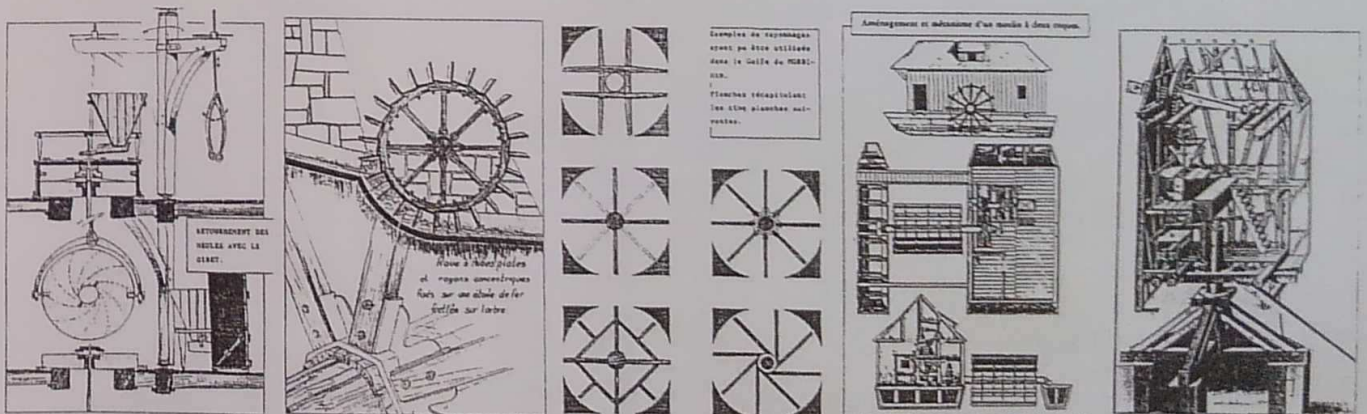
- Sur les communes du canton d'ARZANO, c'était pour le moins 21 moulins à eau et 2 moulins à vent qui fonctionnaient dans des vallées industrielles.

### • Une technologie séculaire oubliée :

- Présentation au public d'un moulin capable de fonctionner et de fabriquer de la farine. Un écomusée des sciences et techniques appliquées dans un monde à prédominance rurale.

- Présentation de planches retraçant l'histoire de l'aventure du grain, de la farine et du pain, des origines à nos jours.

- Présentation de planches techniques et didactiques qui satisfassent la curiosité des visiteurs sur ces mécaniques anciennes.



### • La clientèle :

Ouverture au public en visites guidées pour des groupes constitués et sur réservation, gérées par la Mairie d'ARZANO, ou bien conjointement avec l'Office de Tourisme de QUIMPERLE.

- Les enfants des écoles et collèges, sorties scolaires,
- But d'excursions pour les Clubs du 3<sup>ème</sup> âge.
- Estivants ayant réservé leur visite à l'Office de Tourisme.

Au-delà de cette ouverture au public, le Moulin du Roc'h rénové deviendra l'un des éléments attractifs à fréquenter sur la vallée du Scorff en raison de son contexte médiéval et de ses deux roues à aubes qui égrèneront leur chanson comme elles le faisaient autrefois.



### 3°) Insertion dans un schéma touristique local

#### • Le site du Moulin du Roc'h :

Le Moulin est déjà situé sur un lieu à forte connotation historique, culturelle et touristique attestée : la motte médiévale, le pont et la voie ancienne, ainsi que la pêcherie. L'ensemble constitue un tout indissociable. Un premier balisage existant est à compléter.

#### • Au fil du Scorff et de l'Ellé :

Une proposition d'aménagement local pourrait consister en la création d'un chemin cantonal de découverte, piétonnier, équestre et cyclable qui relierait un ensemble choisi de moulins, pas nécessairement en état de fonctionnement, mais comportant des sites particulièrement caractéristiques.

<b>GULLIGOMARC'H</b>	- Moulin de Keryot (Kerriot), - Moulin de Kerlégan, - Moulin à <u>vent</u> de Kernevez,	ruisseau de Kernevez ruisseau de Kernevez alt. 126 m
<b>LOCUNOLE</b>	- Moulin de Kerléon (Kerléou), - Moulin du Pont-Neuf, - Moulin du Stall, - Moulin Mohot (Mouhot), - Moulin de Kerioualen (?), - Moulin Neuf, - Moulin de Lamarre,	sur l'Ellé R.D. sur l'Ellé R.D. sur l'Ellé R.D. sur l'Ellé R.D. aff. R.D. de l'Ellé aff. R.D. de l'Ellé aff. R.D. de l'Ellé
<b>ARZANO</b>	- Moulin de Castellin, - Moulin de Suliou (Zuliou), - Moulin de Kergueffre (Kergreff), - Moulin du Laz (de l'Age), - Moulin de Kerhouarnel - <b>Moulin du Roc'h</b> , - Moulin de Feunteuniou, - Moulin de Kervégant, - Moulin de Pen-Lann (Péallan),	sur l'Ellé R.G. sur l'Ellé R.G. sur l'Ellé R.G. aff. R.G. de l'Ellé aff. R.G. de l'Ellé sur le Scorff R.D. ( <i>alt. 15 m</i> ) sur le Scorff R.D. aff. R.D. du Scorff aff. R.D. du Scorff
<b>REDENE</b>	- Moulin de Kerdauid (de Cranot), - Moulin à <u>vent</u> de Kervellen, - Moulin du Boterff, - Moulin Rouge (de Kervilline),	aff. R.D. du Scorff alt. aff. R.D. du Scorff aff. R.D. du Scorff

Certains sites sont invisibles ou ont disparu, mais leur localisation mérite d'être mentionnée car ils témoignent tous de l'activité intense et de la richesse passée de cette vallée.

#### • Boucles de randonnée :

- Tout d'abord, mettre en place une boucle de petite randonnée à thématique gallo-romaine passant sur le pont médiéval qui franchit le Scorff, la chapelle Sainte-Anne, l'éperon naturel de Coët-Neblec'h portant une ancienne fortification, et le village de Kerhoël.

Ce type d'aménagement connaît un succès grandissant auprès des randonneurs qui développent une nouvelle forme de tourisme itinérant.

- Une boucle complémentaire pourra être aménagée dans un second temps par l'ancien Moulin à Papier du Paou, le Château du Sac'h, le Moulin de Kerlégan, avec retour le long des berges du ruisseau de Kernenez et du Scorff.

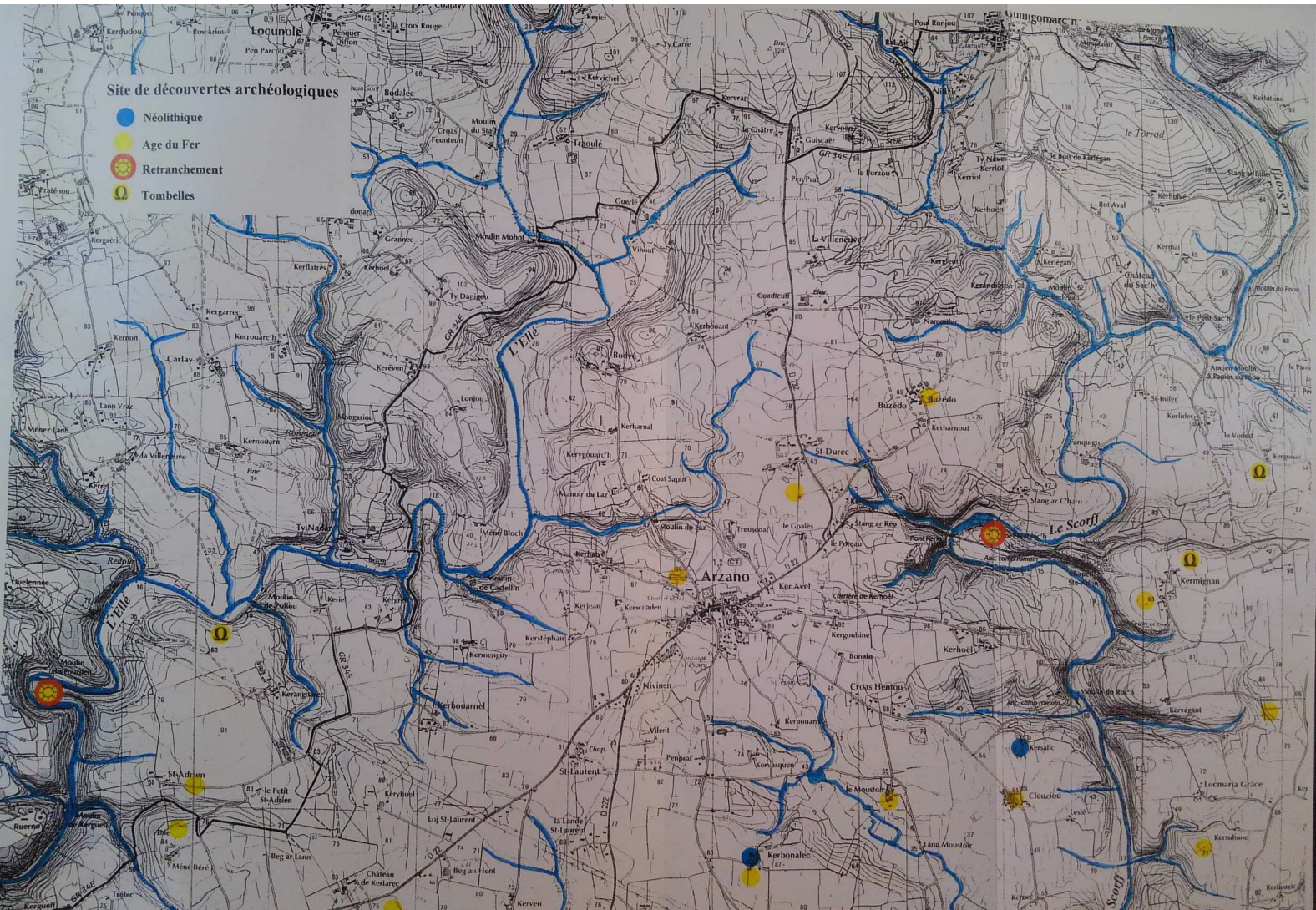
- Une digression pourra emmener le randonneur sur les villages de Namouhic, de Buzédo et de Kerharnout.



Proposition de boucles de randonnée

Site de découvertes archéologiques

- Néolithique
- Age du Fer
- Retrenchement
- Tombelles



- **Une bretelle du GR :**

En dernier lieu, le raccordement au GR 34<sup>E</sup> à la hauteur de GUILLIGOMARC'H se fera tout naturellement par le Bois de Kerlégan.

En partant d'une simple boucle de Petite Randonnée, ARZANO pourrait ainsi se connecter à un chemin touristique fréquenté et rompre de ce fait l'isolement dont il est aujourd'hui victime.

La diffusion pourra en être réalisée par l'ABRI dont les itinéraires sont suivis par des milliers de randonneurs.

**Un gîte d'étape** pourrait être envisagé dans l'ancienne maison meunière du Roc'h et permettrait ainsi de détourner du GR une clientèle potentielle à son profit.

Cet équipement permettrait également de pallier à une véritable carence en termes d'hébergement sur la commune.

- **La Route des Moulins de Bretagne :**

Le Moulin du Roc'h, une fois restauré et capable de fabriquer de la farine, pourra aussi s'insérer dans une Route des Moulins de Bretagne en cours de gestation, à l'instigation de l'Association pour la Sauvegarde des Moulins de Bretagne (ASMB). Cinq circuits par département seraient mis en place, avec effet de renvoi au niveau de la fréquentation.

Intérêt supplémentaire : peu de moulins sont aujourd'hui complets et capables de fonctionner.

#### 4°) **Propositions d'animation**

- **Une mise en réseau :**

Une perspective de mise en réseau peut être valablement envisagée avec le canton morbihannais voisin de PLOUAY, et tout particulièrement avec la commune de QUISTINIC.

- La restauration du pont médiéval sur le Scorff, attenant au Moulin du Roc'h, a reçu un accord de financement des départements limitrophes du Finistère et du Morbihan.

Sa réouverture permettra la création d'un **chemin de randonnée** empruntant partiellement la voie antique de QUIMPERLE à CASTENNEC.

- Les sites gallo-romains, situés de part et d'autre du Scorff, pourront être exploités de manière cohérente en boucle de randonnée interdépartementale.

- Le site de POUL-FETAN sur QUISTINIC possède déjà une renommée bien établie. La commune a pris en charge, sur ce site, la restauration du moulin de Bodéry qui comporte 2 roues en cascade.

Il sera ouvert au public. Sans concurrence, il peut y avoir complémentarité des sites et renvoi de clientèle.

- A l'occasion de la Journée Nationale des Moulins qui se déroule traditionnellement le 3<sup>ème</sup> dimanche de Juin, ce site de POUL-FETAN vient de mettre en place un 1<sup>er</sup> **Festival des Chants de Moulins**.

Dans la mesure où le site du Moulin du Roc'h possède une grande prairie, entre le moulin et la pêcherie, il serait possible d'envisager un partenariat couplant les deux sites sur le même thème au cours de la saison estivale.

- **Une manifestation festive et culturelle :**

En parallèle à cette idée d'animation grand public sur le site, toujours dans le contexte environnemental médiéval du Roc'h, et toujours sur cette grande prairie, un **Festival de Théâtre Médiéval** pourrait être organisé, qui permettrait de ressortir de l'oubli bon nombre de pièces oubliées, parfois truculentes.

Ce type de manifestation pourrait s'articuler autour de la Compagnie Déviation, en partenariat avec d'autres compagnies théâtrales et les classes d'Art Dramatique des Conservatoires de Bretagne.



# 1<sup>er</sup> festival des Chants de Moulins

18 et 19 juin 2005

Village de Poul-Fetan

Moulin de Bodéry

Commune de Quistinic

## ORGANISATION

Comité d'Animation  
du Village de Poul-Fetan  
dans le cadre de la  
Journée du Patrimoine de Pays

### 5°) Aménagements complémentaires

Tout aménagement touristique ne peut se concevoir que s'il est facilement accessible. Ceci nécessitera une infrastructure complémentaire.

- Disposer d'une signalisation spécifique et d'un fléchage adapté,
- Aménager à proximité un parking d'un nombre d'emplacements approprié,
- Etablir une aire de pique-nique près du moulin, peut-être aussi un "parcours du cœur", pour que les gens qui le découvrent puissent fréquenter agréablement ce lieu, et y revenir.

**ESTIMATION FINANCIERE**

**ESTIMATION FINANCIERE**  
**ET PROGRAMMATION**

1°) **Estimation globale**

L'ensemble des travaux de restauration du Moulin du Roc'h peut être évaluée à la somme de **291 000 € H.T.** dont la ventilation des coûts est répartie de la manière suivante :

Maçonnerie	88 500.00
Charpente	14 600.00
Couverture	18 000.00
Menuiserie extérieure	6 500.00
Menuiserie intérieure	20 700.00
Mécanismes extérieurs	34 300.00
Mécanismes intérieurs	31 400.00
Electricité et génératrice	36 000.00
Imprévus (≈ 5 %)	12 500.00
<b>TOTAL TRAVAUX € H.T.</b>	<b>262 500.00</b>
Honoraires de maîtrise d'œuvre 10 %	26 250.00
Coordination S.P.S. 1 %	2 250.00
<b>TOTAL € H.T.</b>	<b>291 000.00</b>
T.V.A. 19.60 %	57 036.00
<b>TOTAL € T.T.C.</b>	<b>348 036.00</b>

2°) **Les travaux**

- **Lot Gros-Œuvre**
  - Installations communes 2 000.00
  - Démolitions diverses à l'intérieur du bâtiment. 2 500.00
  - Réhabilitation des maçonneries manquantes et réfection des ouvertures. 26 000.00
  - Mise en place d'un échafaudage côté bief, pour les travaux de ravalement et de couverture. 2 000.00
  - Dégradage et piquage des joints sur les parements intérieurs, et joints à pierre vue à la chaux, compris sur arase des murs. 11 000.00
  - Dégradage, piquage des joints et lavage à la pression sur les parements extérieurs, et réfection des joints au mortier de chaux, compris les parties immergées. 26 000.00
  - Réfection du sol en terre battue mélangée à de la chaux. 5 000.00
  - Travaux d'accompagnement pour bandes de redressement, calfeutrements de bois, trous et scellements divers. 1 500.00
  - Récupération des E.P. en pied de toiture, tranchées, enduit des parties enterrées, étanchéité, enkadrain et drain. Tranchée et fourreau pour alimentation électrique. 6 000.00
  - Maçonnerie pour restauration des vannages. 4 500.00
  - Finitions, travaux divers et nettoyage de chantier. 2 000.00

• <u>Lot Charpente</u>	
- Démolition des pannes et fermes.	1 000.00
- Remise en place de 6 poutres en chêne.	1 600.00
- Reconstruction de 4 fermes en chêne assemblées à l'ancienne	6 300.00
- Charpente non assemblée en chêne, noues, fâtières, pannes, sablières chanfreinées.	3 300.00
- Chevronnage en chevrons de châtaignier ou de chêne.	2 400.00
• <u>Lot Couverture</u>	
- Démolition et évacuation des gravats.	1 800.00
- Echafaudages.	500.00
- Restitution de la couverture en ardoises Manoir de 4.5 mm sur volige jointive épaisse en sapin du nord, sous-face rabotée. Faîtage en lignolet découpé, rives avec façon de déversée.	15 700.00
• <u>Lot Menuiserie extérieure</u>	
- Menuiseries extérieures en chêne assemblées à l'ancienne.	6 500.00
• <u>Lot Menuiserie intérieure</u>	
- Dépose des arbres de roue, poutres, beffrois, mécanismes et meules et enlèvement.	4 800.00
- Poutres, solivages, restauration des deux beffrois, enrayures de meules en chêne.	7 200.00
- Plancher chêne bouveté 27 mm pour le plancher de l'étage et les deux planchers des meules.	4 700.00
- Echelles de meunier, balustrades, et protections de trémie.	4 000.00
• <u>Lot Mécanismes extérieurs</u>	
- Vannages Nord et Ouest en chêne.	9 000.00
- Arbre Nord-Est en chêne sur tourillons fonte et paliers.	3 800.00
- Roue Nord-Est en chêne Ø 350, l = 40 cm, à 26 palettes.	7 500.00
- Arbre Sud-Ouest en acier 12/12 recouvert d'un arbre en chêne avec tourillons fonte et paliers.	6 500.00
- Roue Sud-Ouest en chêne Ø 300, l = 50 cm, à 22 palettes.	7 500.00
• <u>Lot Mécanismes intérieurs</u>	
- Restauration et remise en place du rouet en fonte avec bras en chêne et denture en cormier, pignon d'angle en fonte.	4 900.00
- Remise en place d'un jeu de meules anciennes rhabillées, rayonnées, repiquées, boîtards en acier sur roulement, et vis de réglage du niveau des meules. Gros fer sur crapaudine acier, avec butées à billes et roulements de guidage. Système d'allégeage des meules avec mise à niveau.	10 300.00
- Bluterie centrifuge avec toiles inox et brosses.	6 000.00
- Archure octogonale, civière, trémie, auget, babillard, clochette, baille-blé, cordelette, conduit de sortie de farine, ensachoir sur piètement en chêne, etc...	5 900.00
- Treuil de relevage, cabestan et cordages.	4 300.00
• <u>Lot Electricité</u>	
- Branchement E.d.F., tableau électrique, alimentations sous fourreaux encastrés, projecteurs directionnels pour mise en valeur et prises.	23 500.00
- Génératrice avec gros multiplicateur d'engrenage couplée à un alternateur.	12 500.00
• <u>Imprévus</u>	
- Travaux imprévus au stade préétude, dont remplacement des deux paires de meules si nécessaire.	12 500.00

Cette estimation permet de remettre en état la structure de l'édifice et ses mécanismes. Elle place le bâtiment hors d'eau et hors d'air, et prépare son affectation à recevoir la visite du public.

Elle prend également en compte la réhabilitation des vannages, la création des deux roues à aubes, la restauration des meules, la remise en jeu d'un mécanisme complet et la production d'énergie électrique, le traitement des rives des biefs, et le raccordement au réseau de distribution électrique.

### 3°) Le financement

Ce programme à vocation touristique, qui concerne un patrimoine archéologique industriel, peut bénéficier des aides aux investissements du Département et de la Région. Il ne peut bénéficier des aides de l'Europe car les crédits du FEDER en matière de tourisme sont tous consommés.

Le pourcentage maximum des aides publiques ne peut s'élever à plus de 60 % du coût total, ce qui implique la possibilité de répartition suivante :

- COCOPAQ	10 %	29 100.00 Euros H.T.
- Conseil Régional de Bretagne	20 %	58 200.00 Euros H.T.
- Conseil Général du Finistère	30 %	87 300.00 Euros H.T.
- Commune d'ARZANO	40 %	116 400.00 Euros H.T.
Coût d'Objectif total		291 000.00 Euros H.T.

### 4°) Phases opérationnelles provisoires

2005	Septembre	Dossier d'étude préalable à la restauration générale
	Octobre	Dépôt du dossier de demande de subvention CG et CR / Moulin
	Novembre	Diagnostic archéologique / Cahier des charges Passerelle
2006	Mars	Réponse CG et CR sur le financement Moulin
	Mai	APS, dépôt du dossier Permis de Construire
	Juin	Etude préalable avec la DDAF et le CSP / Moulin DROC Passerelle
	Juillet	Accord du Permis de Construire
	Août	Chantier international de jeunes / Moulin
	Septembre	Avant Projet Définitif Réception des travaux Passerelle
	Octobre	Dossier de Consultation des Entreprises 1 <sup>ère</sup> tranche Moulin
	Novembre	Appel d'offres public 1 <sup>ère</sup> tranche
	Décembre	Ouverture des plis, signature des marchés
2007	Mars	DROC Moulin, travaux 1 <sup>ère</sup> tranche
	Juillet	Réception des travaux 1 <sup>ère</sup> tranche Moulin
	Août	Chantier international de jeunes / Motte + Pêcherie
	Octobre	Dossier de Consultation des Entreprises 2 <sup>ème</sup> tranche Moulin
	Novembre	Appel d'offres public 2 <sup>ème</sup> tranche
	Décembre	Ouverture des plis, signature des marchés
2008	Mai	DROC Moulin, travaux 2 <sup>ème</sup> tranche
	Juin	Etude préalable avec la DDAF et le CSP / réhabilitation de la Pêcherie
	Juillet	Réception des travaux 2 <sup>ème</sup> tranche Moulin
	Octobre	Dépôt du dossier de demande de subventions CG et CR / Pêcherie
2009	Mars	Réponse CG et CR sur le financement Pêcherie
	Mai	DROC Pêcherie
	Juillet	Réception des travaux Pêcherie

