

CONSERVATION DU PATRIMOINE

FICHE DESCRIPTIVE

.*.

REPERAGE DU SITE M445

version de 2004

16 02 2012

VALLEE DE LA MORGE

MOULIN A KAOLIN MARTEL

MOULIN A VERRE BROYE

HABITATION MARTEL

Faverge Champ Blanchet
Saint-Etienne-de-Crossey

A. SCHRAMBACH

BILLON R. J. CAPOLINI O. DELPHIN J. DORNE
N. GAMET M. PERRIN-TAILLAT Chr. PERRUQUON G. PIN

voir aussi les sites M86 et F235.

AFG : Archives de la famille Gamet

AFJ : archives de la famille Jacolin

Moulin à kaolin construit pour les papetiers de Voiron probablement entre 1869 et 1922.

16 pages 7 figures

ISSUE DE SECOURS

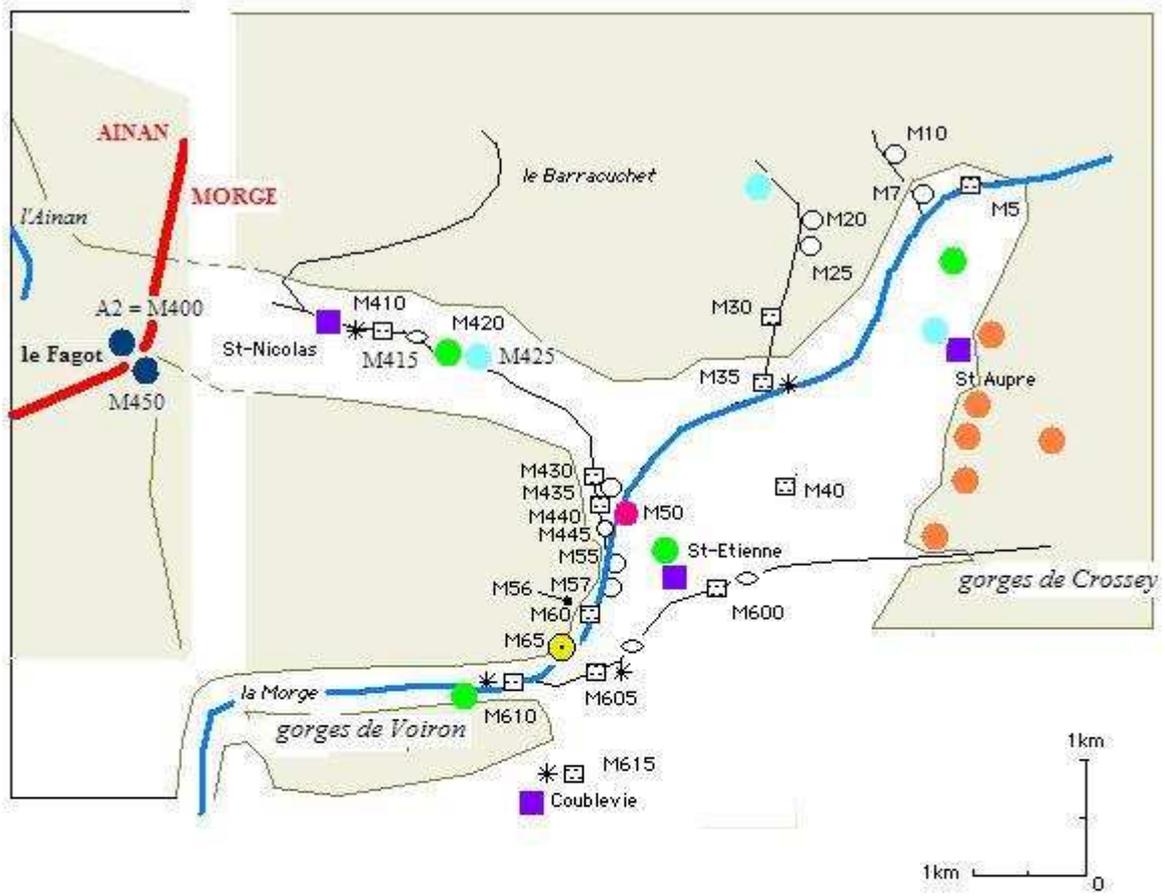
Sous Windows, du fait qu'une image est intercalée dans le texte, des images peuvent apparaître avec des rayures noires.

Dans ce cas pas de panique !. Double-cliquer sur les rayures. Une petite fenêtre inhabituelle apparaît.

Choisissez l'option IMAGES et à l'aide de l'ascenseur vertical passez d'AUTOMATIQUE à FILIGRANE. Vous pouvez peaufiner : à l'aide du premier ascenseur horizontal vous mettez le curseur complètement à droite. Puis vous terminez avec OK et c'est tout !

1-EMPLACEMENT

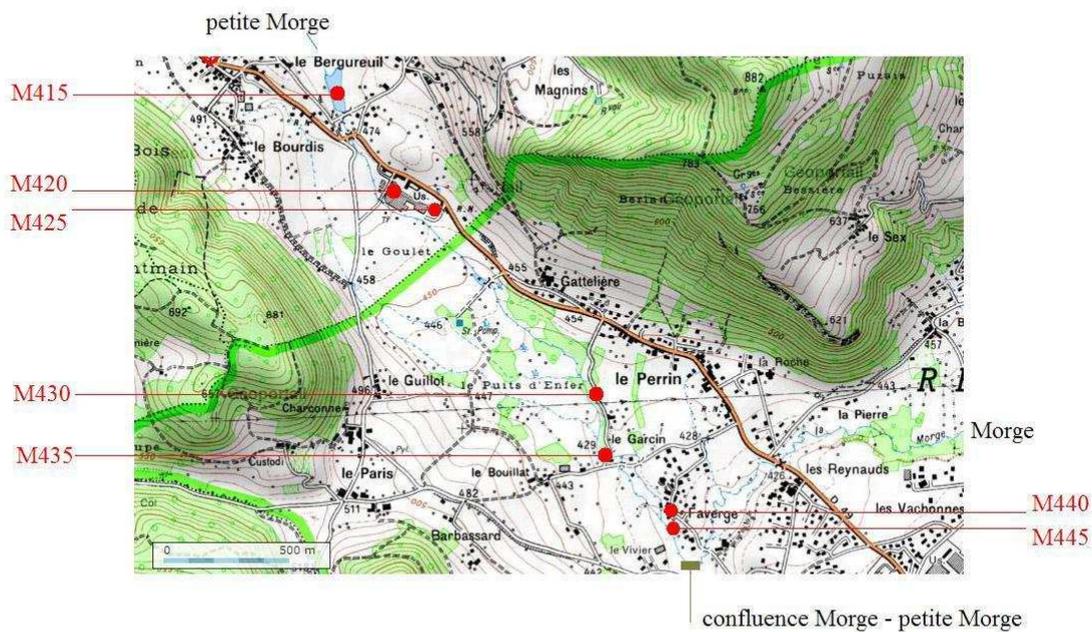
Commune de Saint Etienne de Crossey : sur *la petite Morge* à 80 mètres à l'aval du M440 et à 200 m de la taillanderie (site M50) et donc peu avant la confluence avec la Morge.



- | | | | | | |
|--|---------------|--|--------------------|--|--------------|
| | Morge | | étang | | soierie |
| | affluents | | très vieux moulins | | minoterie |
| | reliefs | | moulins | | taillanderie |
| | agglomération | | diverses époques | | carrière |
| | | | | | scierie |
| | | | | | tuilerie |

N
 ↑
VALLEE DE LA MORGE
La Morge amont
LES USINES AU XIXe ET AU XXe siècle

A. Schrambach 2005



VALLEE DE LA MORGE
la petite Morge
Les ateliers entre Saint-Nicolas-de-Macherin et Faverge

A. Schrambach 2012

2-DONNEES HISTORIQUES

dates:

XVII^e siècle

néant

XVIII^e siècle

1768-69 et 1776 : néant

XIX^e siècle

1819 : néant

1843 : néant sur la carte d'état major

1869 : non cité sur la carte détaillée des ateliers et usines de la Morge

1876 : Conservation des Hypothèques du 6/10/1978 " ... du 18/12/1941 ... le décès de Edwige Martel le 18/9/1941 célibataire héritière de Julie Martel née à Voiron le 31/10/1876 ... immeuble appartenant à Florentin Joseph Victor Martel ... acquisition d'octobre 1876 ..." (AFG)

1877 : néant sur la carte d'état major

1889 : un moulin Martel à kaolin est indiqué (carte de J.F. Muzy)

XXe siècle

Vers 1907-1908 (?) : construction du canal du site M56 qui devait alimenter un moulin à pierre pour les papetiers - ce qui laisse supposer que le moulin à pierre du site M445 était arrêté (d'après Georgette Barnier et Mr. Jay) (voir le site M56)

1909 : *François Barnier est décédé le 28/09/1909* (AFB). D'après Georgette Barnier, François Barnier était maire de St-Etienne-de-Crossey, et d'après Mr Jay, à sa mort la construction du canal par Jay a été arrêtée. (voir le site M56)

1911 : " *un ruisseau qui traverse St-Nicolas-de-Macherin, fait mouvoir les métiers d'un tissage mécanique à façon (site M420) et les meules d'un moulin servant à broyer le kaolin destiné à être mélangé à la pâte à papier*" (le Voironnais Victor-Eugène Ardouin-Dumazet Voyage en France 9e série 1911)

1912 : une photographie montre le moulin à kaolin avec sa roue hydraulique (AFJ)

1922 : on cite "*Martel, exploitant de kaolin à St -Etienne-de-Crossey*" Annuaire Officiel du Département de l'Isère Jules Rome, chef de bureau à la Préfecture de Grenoble 1922 (d'après M. Perrin-Taillat)

années 1940-60 (?) : le moulin servait à broyer du verre de bouteilles. Le produit mis en sacs, broyé très fin ressemblait (texture et couleur) à de la farine (Olivier Delphin). Les modifications des bâtiments (dont des fenêtres avec des arcs en plein cintre) ont du être réalisées à cette occasion.

1941 et avant : propriété Martel (cf avant le texte en 1876) (AFG)

1951 : un petit bâtiment existe en rive gauche, entre Faverge en rive gauche et le Vivier en rive droite du ruisseau

1978 : achat par la famille Gamet

années 1980 : la scierie Delphin à Saint-Aupre le haut a fourni les bois de charpente lors de la modification des bâtiments (Olivier Delphin)

après 1981 : transformé en maison d'habitation, en respectant le style des bâtiments d'origine (famille Gamet propriétaire)

XXIe siècle

2004 : maison d'habitation (Mde Gamet propriétaire)

plans:

1768-69 et 1776 : carte de Cassini (d'après IGN Paris : levés de 1768-69 et 1776, éditée en 1779)

1819 : cadastre napoléonien

1843 : carte d'état major de 1852 (levés de 1843)

1869 : plan général de la vallée de la Morge, dressé par le géomètre expert 1869 (échelle 1/2500e)

1877 : carte d'état major de 1895 (levés de 1877)

1889 : carte industrielle de J.F. Muzy

1951 : carte IGN au 1/20000e

1996 : carte IGN au 1/25000e

récent : plan coté de la propriété Gamet (AFG)

2003 : cadastre actuel au 1/2500e

A titre d'information pour les quatre sites suivants situés les uns après les autres en allant vers le sud les longueurs sont les suivantes :

| repères (années 1760) | carte de Cassini (1819) | cadastre napoléonien (03-2004) | mesures sur le terrain |
|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| — | | | |
| <i>chaussée de la serve</i> | 0 | 0 | 0 |
| <i>chaussée à M430</i> | 90 m | 100 m | 100 m |
| <i>chaussée à M435*</i> | n'existe pas | 240 m | 260 m |
| <i>chaussée à M440**</i> | 790 m | 580 m | 570 m |
| <i>chaussée à M445***</i> | n'existe pas | n'existe pas | 660 m |
| <i>chaussée à confluence Morge</i> | 810 m | / | 750 m |

* habitation Pagliaro

** habitation Pichon-Martin

*** moulin à kaolin

Positionnement de 4 moulins sur la petite Morge (longueurs cumulées)

On constate que, comme d'habitude, le plan de Cassini est très imprécis ce qui ne signifie pas que les réseaux n'aient pas évolué en 60 ans (entre les années 1760 et 1819).

Ce plan réalisé à l'échelle approximative du 1/88888e à 1/90000e (donc 1 mm = 90 mètres) a dû être bâti de la manière suivante. On constate que la distance entre les clochers de St-Nicolas et de St-Aupre (2 repères majeurs et visibles de loin) est correcte (5 km) alors que les distances entre des informations de moins d'importance (moulins) sont fausses. Donc les topographes ont du créer par nivellement et triangulation un réseau de 1er ordre, très précis, entre les repères majeurs. Le "remplissage" de la carte (en fait les éléments les plus utiles !!!) ont du être mis en place à l'aide d'un réseau de second ordre, sinon mis en place "à la planchette", voire à l'estime ce qui explique les erreurs grossières.

Au sujet du moulin à kaolin (M445), il s'agit donc d'une construction réalisée au 3e tiers du XIXe siècle, exclusivement pour les papeteries. D'autres usages ont pu apparaître plus tard.

-*-

DONNEES TECHNIQUES

Nombre de fiches : /

Images : 1 photographie prise en 1912 (AFJ) et 15 photographies prises en 1981 (AFG)

Les bâtiments

En 1869 :

Néant

En 1912 :

La photographie montre un petit atelier :

-bâtiment R+1 avec une toiture à deux pans dont la crête est parallèle au ruisseau. Façade coté ruisseau avec deux fenêtré à l'étage (linteau droit). La façade coté sud est (vers l'aval) comporte une rez de chaussée très bas sans mur et l'étage très haut avec une façade en planches et une fenêtré vers le ruisseau, des murs en briques avec une porte (ou une fenêtré) coté opposé et un pilier central.

-coté ruisseau il y a une roue hydraulique avec son abri (toiture à 1 pan vers le ruisseau) et un petit appenti en planches au dessus.

L'habitation telle que connue plus tard (au nord ouest vers l'amont) n'existe pas ou n'est pas visible. D'ailleurs le passage bétonné actuel du canal d'amenée en sous sol de cette maison - situation étrange ! - laisse supposer que cette maison a été construite sur le canal préexistant. La grange à l'aval sera construite ultérieurement.

En supposant que le trou de passage de l'arbre de couche de la roue au travers de la façade n'ait pas varié entre 1912 et 2004, il apparaît que le moulin de 1912 ne coïncide pas exactement avec le bâtiment équivalent actuel. Par ailleurs il n'y a pas, à cette époque, de fenêtres avec des linteaux en arc à plein cintre.

La superficie au sol doit être de 40 à 50 m².

Années 1940 (?) :

Transformation des bâtiments (?)

En 1981 (voir le dessin schématique ci après) :

Juste avant la modification des bâtiments, des photographies ont été prises par la famille Gamet (AFG). De l'amont vers l'aval 3 bâtiments alignés parallèlement au ruisseau (façades à 3 m du lit) :

*La maison d'habitation : R+1 et toiture à 2 pans orientés vers le sud est et le nord ouest.

Façade opposée au ruisseau (donc coté jardin) : en rez de chaussée (R) : 1 porte et 1 fenêtre coté nord est. A l'étage : 2 fenêtres et 1 porte fenêtre sur un balcon. Murs crépis. Au dessus 1 petite fenêtre sur un comble.

Un sous sol accessible coté façade nord ouest à coté de la voûte d'entrée du canal d'amenée.

*Le moulin : R+1 et toiture à 2 pans orientés vers le nord est et le sud ouest (c'est à dire le ruisseau)

Façade le long du ruisseau avec des fenêtres à arc en plein cintre et en briques. fermées par des barreaux verticaux. Murs en maçonnerie de petites pierres.

Façade coté jardin : au premier étage, murs en planches et poteaux d'angle en briques. rez de chaussée avec de grandes ouvertures et des linteaux en bois.

Intérieur : plancher en bois et charpente de toiture en bois importante.

La façade commune moulin-grange comprend 2 piliers en briques, 3 portes aveugles à arc en plein cintre et 1 fenêtre identique fermée par des planches.

Sous sol accessible par un escalier interne, avec une petite pièce pour la liaison arbre de couche issu de la roue-axe vertical vers les meules-engrenages coniques.

*La grange : R sans étage. Toiture à 2 pans orientés comme pour le moulin. Toiture basse descendant très bas.

Façade coté jardin poteaux en bois, murs partiels et en planches.

On constate donc que de nombreuses transformation ont été réalisées depuis 1912 ce qui laisse supposer que le moulin avait encore une activité.

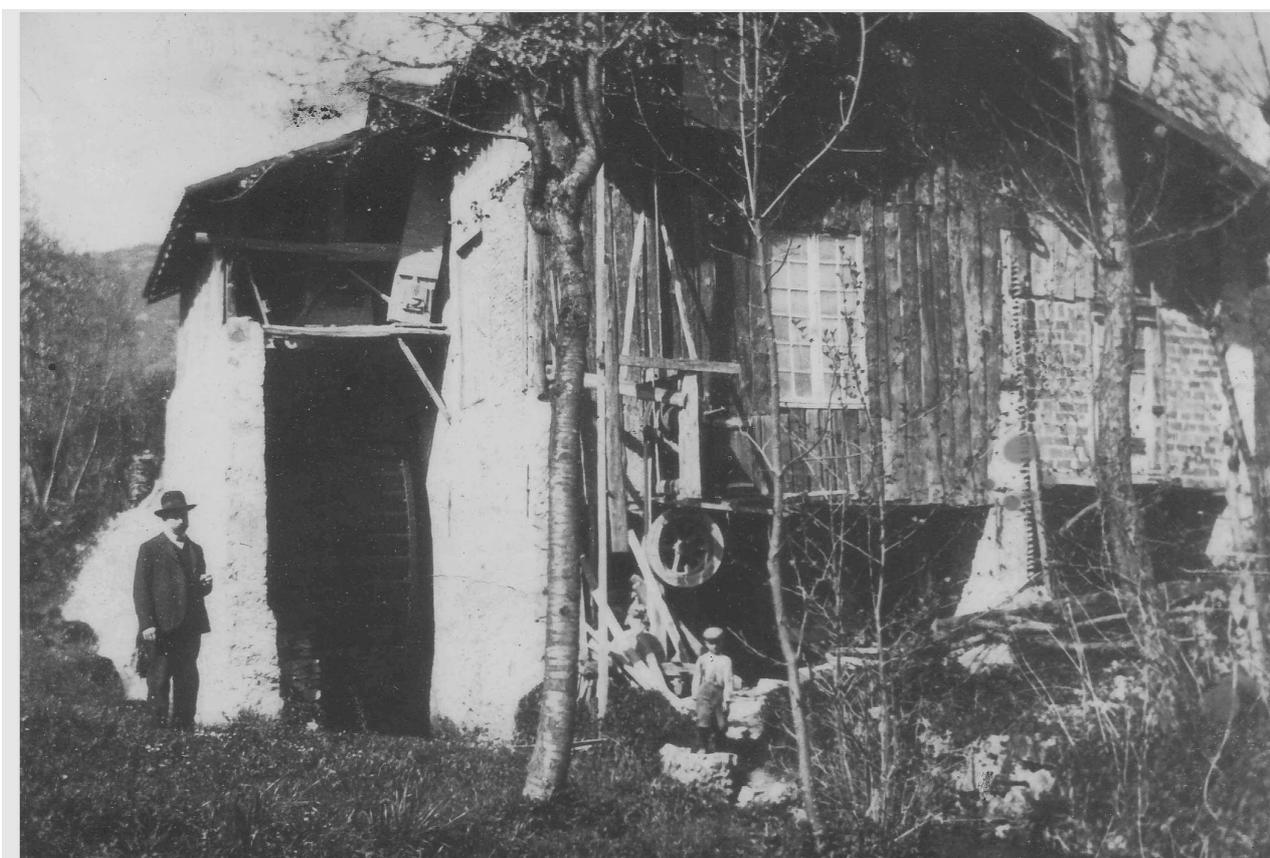
Cadastre de 2003 :

ancienne habitation : $12 \times 6 = 72 \text{ m}^2$

moulin : $8 \times 6 = 48 \text{ m}^2$

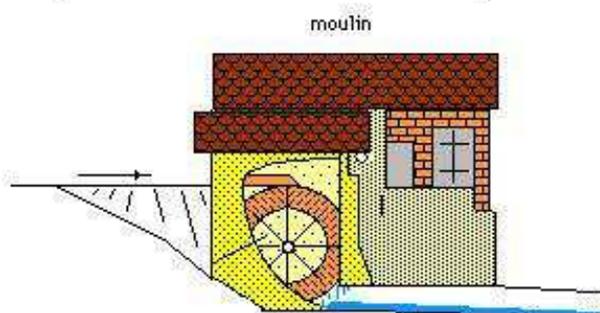
grange : $10 \times 6 = 60 \text{ m}^2$

Superficie totale au sol au milieu du XXe siècle (et probablement avant) : 180 m²

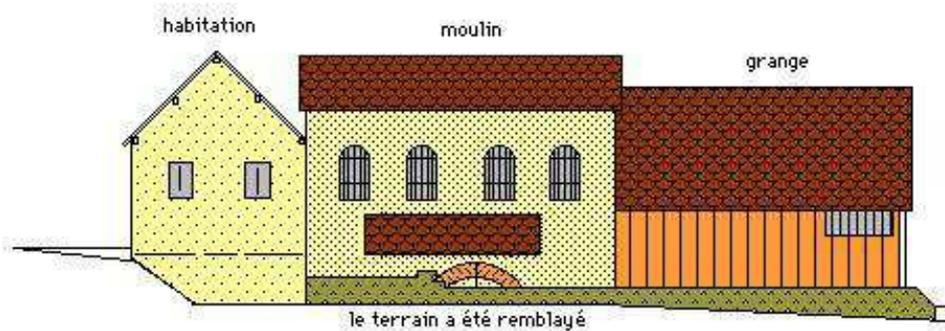


Saint Etienne-de-Crossey Faverges
Le moulin à kaolin vers 1912

Le moulin à kaolin entre 1876 et 1912



Le moulin à broyer le verre vers 1940-60 (?)

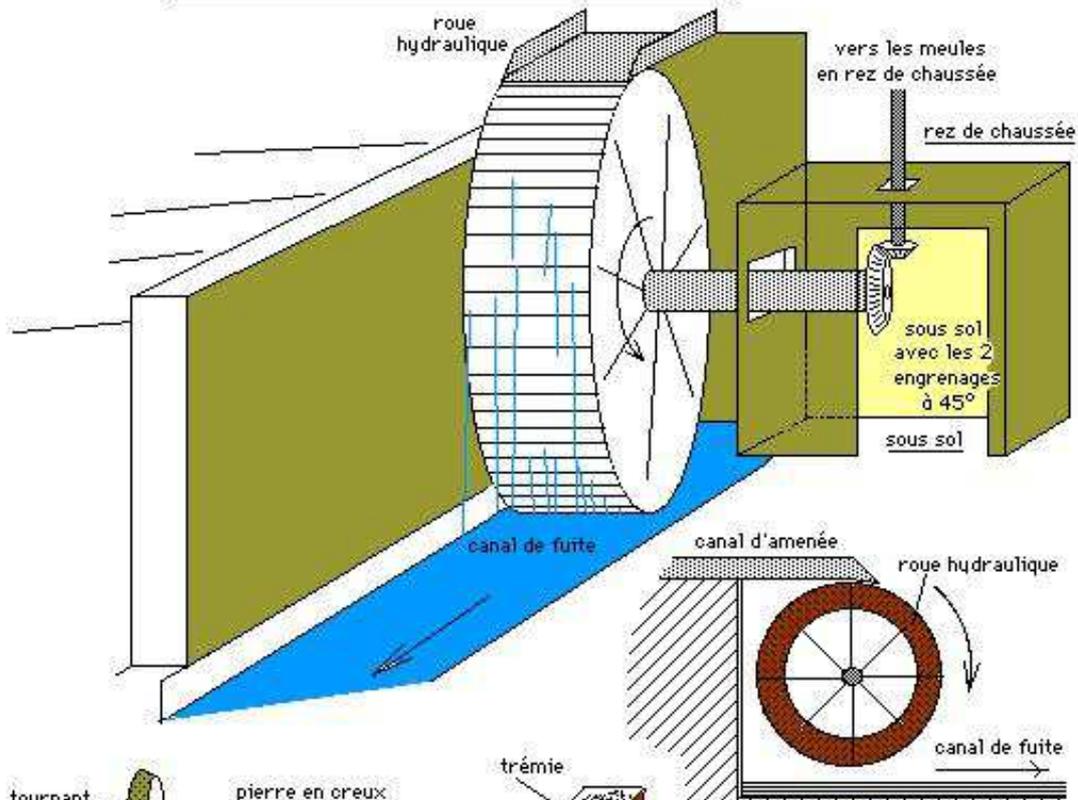


EVOLUTION PROBABLE DES BATIMENTS ENTRE 1912 ET 1940 (?)

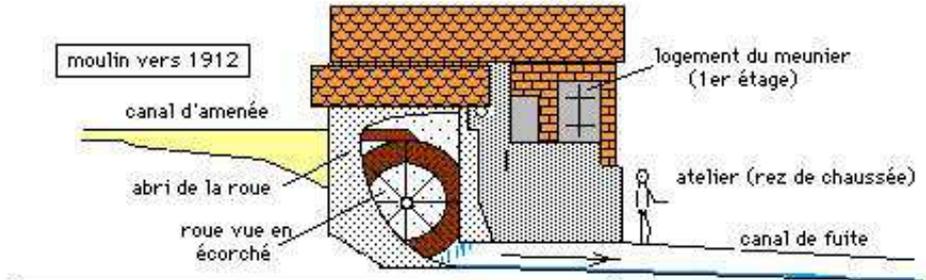
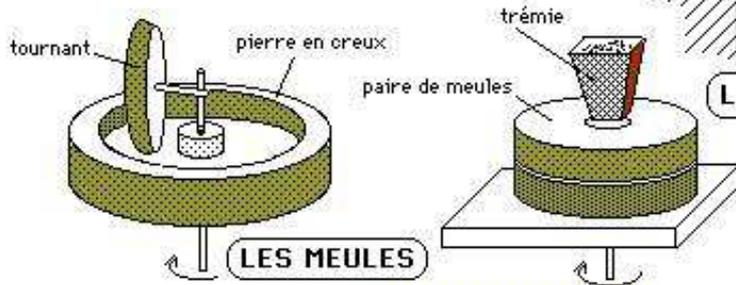
VALLEE DE LA MORGE
moulin à kaolin
moulin à verre broyé
Faverge
site M445

A. Schrambach 2004

LIAISON ROUE HYDRAULIQUE - MEULES



LA ROUE HYDRAULIQUE



EMPLACEMENT DE LA ROUE HYDRAULIQUE

**VALLEE DE LA MORGE
moulin à kaolin
moulin à broyer le verre
site M445**

A. Schrambach 2004

Les ouvrages hydrauliques

En 1869 :
Néant

En 1912 :

Les berges du canal de fuite sont plus basses qu'en 2004. En effet l'ouverture F dans la façade assurant le passage de l'arbre de couche est en 1912 au dessus de la berge et en 2004 en dessous.

Cadastre de 2003 :

*canal d'amenée : 19 m

*axe hydraulique dans l'usine jusqu'à la roue hydraulique : 8 m

*canal de fuite : 20 m

En 2004 :

*ouvrage de prise :

Il n'y a pas d'ouvrage de prise. Entre 1869 et 1876 le canal de fuite du moulin amont (M440) a été transformé en canal d'amenée pour le moulin à kaolin.

Actuellement, bien que le canal de suite du moulin amont présente un petit écoulement d'eau non issu de la petite Morge (en effet le canal d'amenée du moulin amont est détruit à son début et cette eau - en 2004 - provient du drainage d'une zone humide) ce débit très réduit ne permettrait pas un usage utile (cette eau ne coule plus dans canal du moulin à kaolin).

*canal d'amenée :

Long d'une vingtaine de mètres il s'engouffre sous le bâtiment amont (ancienne habitation en 1889).

*axe hydraulique dans le bâtiment :

Le canal (simple transit) passe dans le sous sol du bâtiment d'habitation (usage en 1889) sous forme de canal (probablement en maçonnerie de pierre) à section rectangulaire (profondeur de l'ordre de 0,25 m et largeur de l'ordre de 1,8 m). Il traverse le mur amont (coté nord) par une voûte et ressort coté sud par une autre voûte.

*axe énergétique :

Le canal précédent se prolonge (section rectangulaire en maçonnerie - mur du bâtiment en rive gauche et parapet en maçonnerie coté ruisseau c'est à dire rive droite du canal) sur approximativement 7 à 8 m. Il chute de 2,50 m (chute créée par un mur en maçonnerie de pierres calcaire petit appareil, sans recherche esthétique)

*canal de fuite :

Canal en maçonnerie à section rectangulaire longeant la maison puis ensuite canal en terre long d'une vingtaine de mètres avec retour à la rivière.

Crue du 6 juin 2002 dans la petite Morge

Le 6 juin 2002, suite à la présence d'une zone dépressionnaire sur le bassin versant de l'Ainan et débordant au nord à Montferrat (ruisseau du Courbon) et au sud sur le massif du Barracuchet, une crue s'est produite dans la petite Morge.

A l'usine de St-Nicolas-de-Macherin le débit de pointe fut de l'ordre de 5 m³/s. Au moulin à kaolin le débit de pointe fut de l'ordre d'une quinzaine de m³/s.

Voir : *Vallée de l'Ainan, la crue du 6 juin 2002*. J. Capolini, A. Schrambach, hydrauliciens. 14/11/2003

Un château d'eau naturel : les hautes collines autour du Barracuchet (Saint Sixte, Saint-Nicolas-de-Macherin, Saint Aupre) J. Capolini, A. Schrambach. 18/3/2004 (texte non terminé)

Les équipements énergétiques

En 1912 (et avant, probablement depuis 1876) :

L'examen de la photographie de 1912, du plan coté récent de la propriété et les examens sur le terrain conduisent aux données suivantes :

Les altitudes en 2004 issues du plan coté récent sont :

- fond du canal d'amenée à la défluence du canal du moulin M440 : 146,02 m
- fond du canal avant la maison d'habitation : 145,89
- fond du canal à la sortie de cette maison : 145,81
- fond du canal avant le mur créant la chute d'eau : 145,80
- fond du canal au pied de ce mur : 143,76
- fond du canal de fuite vers l'aval : 142,97

La différence de niveau haut du mur / bas du mur est de 2,04 m. Comme le fond du canal en pied de chute est comblé, la valeur réelle peut être d'ordre de 2,30 à 2,50 m. Le diamètre de la roue hydraulique devait avoir une valeur voisine (il est en fait défini par les différences d'altitude, plans d'eau amont et aval).

La photographie montre une roue du type "*au dessus*" et en bois puisqu'il y a une toiture pour la protéger du soleil (afin de protéger les bois). La largeur de la roue hydraulique est de 0,60 m (le personnage sert d'échelle).

Il faut associer à ces informations l'existence dans la façade du moulin d'une ouverture F donnant sur une petite pièce en sous sol avec au plafond deux goujons métalliques filetés encadrant un orifice également au plafond.

L'axe de cette ouverture F est à 2,50 m du mur créant la chute dans le canal et à 1,75 au dessus du fond du canal de fuite.

Comme l'axe de la roue hydraulique devait pénétrer dans la cave par cette ouverture F où un engrenage à renvoi d'angle à 90° dirigeait l'arbre énergétique vers l'étage supérieur (c'est à dire le rez de chaussée du moulin) ceci entraîne l'existence des éléments suivants :

- une roue hydraulique centrée sur le point central de l'ouverture F
- d'un diamètre approximatif de 2,50 m et à axe horizontal
- du type "*au dessus*" avec des augets.
- alimentée par une goulotte horizontale tangente au haut de la roue (voir dessin).
- avec une hauteur de chute de 2,50 m,
 - pour un débit supposé de 125 l/s la puissance développée était de 2,7 cv. (125 l/s est le débit max admis par la roue sans pertes).
 - Avec un débit de 100 l/s on obtient 2,1 cv.
 - avec un débit de 60 l/s : 1,3 cv

Ces valeurs sont faibles mais correspondent bien à ce qui existait sur les moulins de l'époque.

Années 1940-60 :

La roue hydraulique en bois existait encore (d'après Olivier Delphin)

1978 : Lors de l'achat du site, Madame Gamet n'a pas vu la roue hydraulique. L'atelier était donc arrêté depuis quelques années.

Equipements industriels

1889 (depuis 1876 ?) :
Ceux décrits en 2004.

2004 :
Dans le jardin il y a :

- un *tournant de pierre à gruer* en calcaire de :

- petit diamètre : 1,26 m
- grand diamètre : 1,12 m (la pierre très mince est tronconique)
- épaisseur : 0,37 m
- trou carré aveugle de 0,19 m de coté (pour l'axe).

-une *meule type à la française*, en quartz filonien, cassée (ou construite à l'origine en plusieurs morceaux) :

- diamètre : 1,40 m
- épaisseur : 0,25 m
- trou central rond de 0,34 m de diamètre traversant toute la meule et encoche pour l'*anille*.

-autres *meules à la française* :

- diamètre probable 1 à 1,10 m (seuil d'une porte) et surface visible traitée au *marteau bouchard*.

Donc on peut conclure qu'il y avait deux (au moins) sortes de machines pour écraser : (par analogie avec le moulin à tuf à Rives - site F235 et le moulin à ciment du Pont des Richards dans les Hautes Alpes) :

-écrasement des blocs de kaolin brut avec des éléments non argileux très durs (quartz) avec la *pierre à gruer et le meuleton*.

-transformation en poudre fine avec les *meules à la française* en quartz. Le choix de ce matériau très dur peut s'expliquer comme suit.

La production plus tardive de farine de verre pouvait se faire avec les mêmes machines.

LE KAOLIN (ou *terre blanche*)

Le kaolin, argile blanche ou terre à porcelaine, est une variété d'argile qui se distingue des autres par sa couleur blanche, par le point de fusion plus élevé (1750 d°C - les autres argiles fondent vers 1300 d°C) et par son comportement quand on le plonge dans l'eau (il devient plastique).

De ce fait on s'en servait pour faire :

- des porcelaines blanches,
- des briques réfractaires tapissant les parois des fours à tuiles et briques (comme ceux de Saint-Joseph-les-Rivières qui utilisaient, pour ce type de briques, le « kaolin » (dénomination erronée dans ce cas : il s'agit de *paléosols rubéfiés et transportés à forte charge en quartz*) des carrières de Saint-Aupre – site M15.

- et comme colorant dans la pâte à papier pour obtenir du papier blanc et non du papier gris (cartons) (voir aussi le moulin à kaolin ou *moulin blanc* dans les gorges de Voiron - site M86). Même usage au moulin Murzonnes du bas Rives (F235) mais avec du tuf réduit en poudre).

Le traitement de cette roche devait comprendre une élimination des éléments non argileux par lévigation. Comme cette argile est issue de l'altération des roches type granites il y avait de nombreux cristaux de quartz qui devaient subsister (ils sont inaltérables). Néanmoins il en restait après nettoyage et il fallait une meule en roche très dure pour les broyer sans être érodée, d'où l'usage du quartz filonien pour fabriquer ces meules.

Les carrières de « dites de kaolin » (voir avant) de St-Aupre (site M15) sont citées, comme étant en activité, en 1889 (J.F. Muzy) et 1925 (*St-Aupre, ses origines* Barral Gilbert Bouzon-Durand Gisèle 1988 éditions Atelier Claire Joie) sinon même depuis 1845. Toutefois l'étude sur le terrain de 4

carrières (entre le faubourg nord du village et la Maladière au sud) et les informations transmises par Billon Raymond et Pin Gisèle (de St-Aupre) conduisent à affirmer que les argiles extraites des gouffres d'origine karstique étaient jaune clair à rouge clair et étaient fortement sableuses. **Il ne s'agissait pas de kaolin** mais de paléosols rubéfiés et transportés d'âge éocène et chargés à 50% de sable (pour faire des briques réfractaires – voir la fiche M15).

Mde Gamet a vu le contenu des sacs déposés dans le moulin - ils contenaient de la farine de verre broyé (d'après Olivier Delphin, même texture et couleur que la farine) et non du kaolin. Cela correspond à la seconde activité plus tardive : l'écrasement de verres.

Il y a une inconnue importante quand à l'origine de ce kaolin. D'où venait-il ?

D'après J.P. Moyne, il venait peut être de la Drôme, à la Baume d'Hostun au sud de St Nazaire en Royans.

Production

1889 :

Poudre fine de kaolin pour blanchir la pâte à papier. Stockage dans des sacs. Ce type de production a du être conservé jusqu' après la guerre de 1914-18 (voir en 1922).

Autres activités plus tardives

A partir (probablement) du milieu du XXe siècle, production de fine poudre de verre obtenue par broyage de verres de vieilles bouteilles pour fabriquer, par exemple, de la laine de verre utilisée comme isolant (d'après Mde Gamet qui a retrouvé dans le jardin de grandes quantités de verre cassé, Billon Raymond de St-Aupre le bas et Olivier Delphin de St-Aupre le haut).

A une époque indéterminée, production probable de farine et écrasement de cerneaux de noix (d'après Mdes Gamet et Jeannine Dorne).

ASPECTS HUMAINS ET SOCIAUX

Les propriétaires et locataires

1876 : *immeuble appartenant à Florentin Joseph Victor Martel ... acquisition d'octobre 1876 ...*"

1889 : un moulin Martel à kaolin existe

1941 et avant : propriété Martel

entre 1940 et 1970 : propriétaire inconnu de la fabrique de verre broyé.

1978 : achat par la famille Gamet

Le personnel

Probablement 1 ou 2 personnes dont le propriétaire.

BLANCHIR LA PÂTE À PAPIER : LES MOULINS À KAOLIN ET À PIERRE

A. Schrambach
01/03/2005

Pourquoi fallait-il blanchir la pâte à papier ?

Autrefois, dans les manufactures de papier (le terme de *papeterrie* est déjà utilisé dès les années 1730 à Voiron) on utilisait les chiffons comme matière de base. Après préparation, on fabriquait des papiers gris, base des cartons, et des papiers blancs qui nécessitaient des matières propres sinon blanches. Cette pratique est évoquée dans les textes suivants au XVIII^e siècle : " ... *pour piler, hacher et blanchir de vieux drapeaux ou morceaux de vieux linges vulgairement appelés pattes ...*" et "... *on ne fait ... que du papier gris ... que les ouvriers appellent papier trace carrière ...* " (AN E 12/1475, 1717).

Le blanchiment des chiffons se faisait soit par un simple nettoyage soit plus tard au XIX^e siècle en introduisant dans la pâte à papier de la terre blanche réduite en farine (kaolin ou tuf). En 1882, au préalable " ... *Ces chiffons sont d'abord nettoyés à l'aide d'un loup, puis lessivés à la chaux préalablement éteinte et à la soude, avec introduction directe par le centre des lessiveurs cylindriques rotatifs, sous 2 ou 3 atmosphère de pression. Ce lessivage dure de 5 à 6 heures. Un défilage, composé de six piles défileuses, déverse le produit de leur trituration dans deux appareils à blanchir ou piles à blanchir. Il faut 2 heures à 2 heures et demie pour cette opération, ainsi que pour le blanchiment, auquel succède l'égouttage dans différentes caisses, contenant chacune des qualités différentes ...*" (La fabrication du papier F. Guérimand et Cie à Voiron. Histoire du travail, Etudes, les plus grandes industries sous la direction de Victor Nadal, Industries du Dauphiné, 1882, Edit. Marpon et Flammarion Paris)

Comment préparait-on la kaolin et le tuf ?

Les deux roches utilisées, le kaolin et le tuf, ont des origines et des natures très différentes. Le kaolin est une argile issue de la destruction naturelle des granites. Si les cristaux de quartz inaltérables subsistent et forment des sables, les autres minéraux donnent une argile blanche très pure fréquemment micacée. Le tuf, roche calcaire, se dépose au griffon des sources d'eau très calcaire. Elle est finement cristallisée et est blanche à jaune clair.

Bien que le lieu d'origine des kaolins ne soit pas connu (terres blanches de la Drôme ?) ils devaient être transportés par chariot puis plus tard, par le chemin de fer. On évoque le transport des terres par char à boeufs depuis la gare de Voiron . Le tuf était extrait des petites carrières locales. Dans un cas comme dans l'autre, on livrait ces matières à l'état brut.

Il fallait ensuite les transformer de façon à pouvoir les diluer dans la pâte à papier très liquide. Pour cela il fallait les broyer et les transformer en farine de roche.

A cette fin, on utilisait les mêmes machines que dans les moulins à blé. Les machines utilisées pour le tuf sont connues d'après les textes : "*Il y a 2 paires de meules mues par 2 roues en dessous. Un piloir est mu par un rouet. Le tout est destiné au broyage du tuf pour les papeteries.*" (Syndicat de la Fure Classement-rapport d'expert Joseph Charpin 1er juillet 1865-copie du 26 juin 1911). Pour le

kaolin, l'examen des machines déposées dans la cour de l'un des ateliers conduit à l'existence d'une *Pierre à gruer avec son meuleton* (qui jouait le même rôle que le *piloir* précédent) et d'une paire de meules de moulin. Toutefois comme l'argile pouvait comporter quelques grains de quartz très durs et susceptibles de rayer les meules (ce qui n'était pas le cas du tuf), ces dernières étaient en gros blocs assemblés de quartz filonien et donc de même dureté.

Pourquoi fallait-il deux machines différentes ? Les matières brutes comportaient des blocs qui n'auraient pu passer dans les paires de meules. Il fallait donc un broyeur différent : le *piloir* et la *Pierre à gruer*, qui réalisaient un écrasement primaire destiné à réduire les matières à la taille d'un grain de blé.

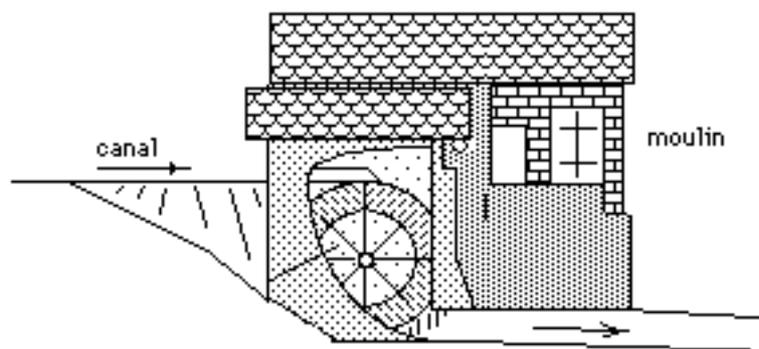
Les moteurs étaient des roues hydrauliques.

Les ateliers et leur histoire

Trois ateliers sont connus dans les vallées de la Fure et de la Morge.

Celui de la Fure, au bas Rives était appelé le *moulin Murzonne* ou *moulin à pierre*. Il apparaît dans les textes en 1865, mais il était plus ancien, et il appartient à cette personne jusqu'au milieu des années 1870. Ensuite il fut acheté par la société Blanchet frères et Kleber (manufactures de papier). Il disparaît peu après 1908. Il était équipé d'un *rouet* et de deux roues hydrauliques de type "*au dessus*

A la même époque il y avait deux moulins à kaolin dans la Morge. Le premier était à St-Etienne-de-Crossey. Le moulin est cité en 1889 (il n'existait pas en 1869) mais la famille Martel, nom du propriétaire, est connue depuis 1876. En 1922, on cite "*Martel, exploitant de kaolin à St -Etienne-de-Crossey*" (Annuaire Officiel du Département de l'Isère Jules Rome, chef de bureau à la Préfecture de Grenoble). Cette expression n'entraîne pas l'existence d'une carrière de kaolin qui n'existe pas dans la région (les carrières de St-Aupre exploitaient des terres réfractaires rouges pour faire de briques réfractaires). C'était un petit moulin d'une cinquantaine de mètres carrés équipé d'une roue de type "au dessus" de deux mètres cinquante de diamètre. Il subsiste des pièces des machines dans la cour. On ne connaît pas le nom de la papeterie qui achetait la production.



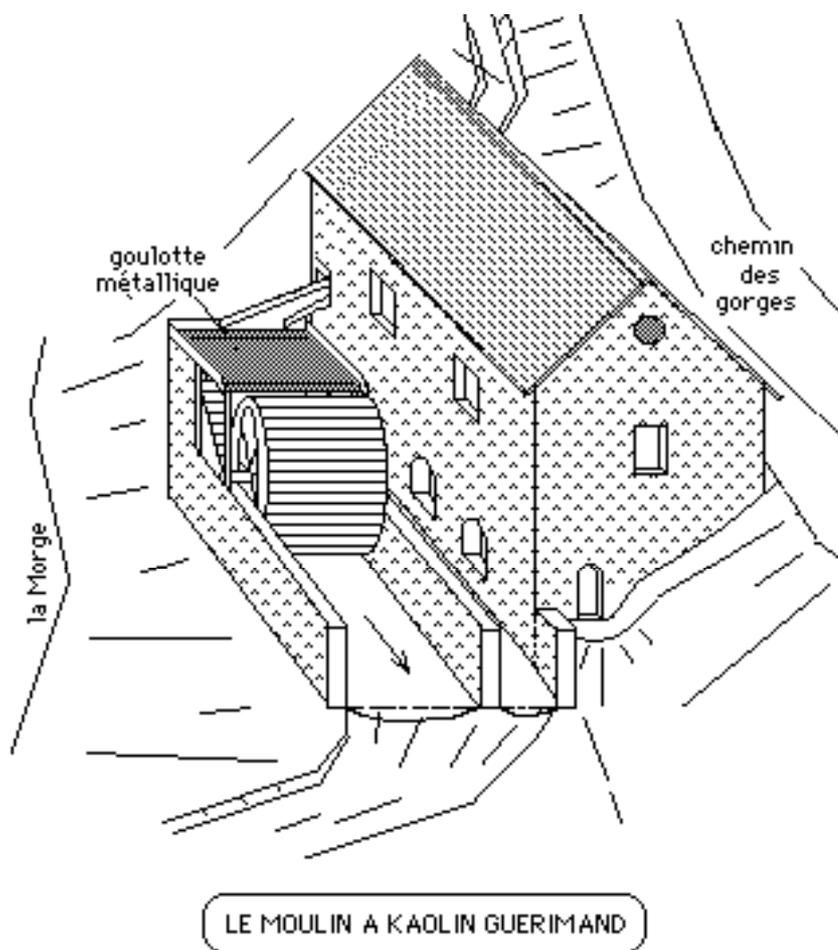
Le moulin à kaolin entre 1876 et 1912

LE MOULIN MARTEL

A. Schrambach 2004

Le second moulin est situé dans les gorges de Voiron : il était appelé le *moulin blanc* ou *bâtiment du blanc*. Il est cité dès 1869 et était construit à l'aval immédiat de la papeterie du Camet dont le propriétaire était Barral. Il fut probablement acheté par le papetier Guérimand, en même temps que la papeterie voisine, dans les années 1880. (en effet le cadastre du milieu du XXe siècle montre que le canal d'amenée est alors issu de cette usine). Il a été partiellement détruit lors de la crue du 5 juin 1897. La roue hydraulique, emportée par les eaux ne fut pas reconstruite.

C'était un bâtiment avec un sous sol voûté et un rez-de-chaussée qui donnait directement sur le chemin des gorges. Sa superficie était de 49 mètres carrés et la roue hydraulique métallique de type "au dessus" avait un diamètre de 4,70 mètres.



A. Schrambach 2005

On constate que ces ateliers avaient de nombreux points communs : la faible superficie, les machines, le type de moteur hydraulique. Ils ont tous été utilisés approximativement des années 1860/70 aux années 1920, époque à laquelle les chiffons commençaient à être abandonnés pour d'autres types de matières..

Que sont devenus les moulins à pierre et à kaolin ?

Le moulin à pierre du bas Rives disparut et son site est englobé sous un des piliers du pont sur la Fure de la route Grenoble-Lyon. Le moulin de St-Etienne-de-Crossey subsiste (habitation) mais il fut transformé dans les années 1940 en atelier de broyage du verre. Celui des gorges de Voiron est en ruine. Après la crue il fut utilisé comme atelier de *délissage* (les chiffons étaient coupés et triés avec soin) jusqu'aux années 1960.

Bibliographie

Schrambach Alain Verdel Eric. Enquêtes d'archéologie industrielle dans les sept vallées autour du lac de Paladru. 1993-2005. Musée Dauphinois et équipe de Fouilles Archéologiques de Charavines.