

Le papier

Introduction

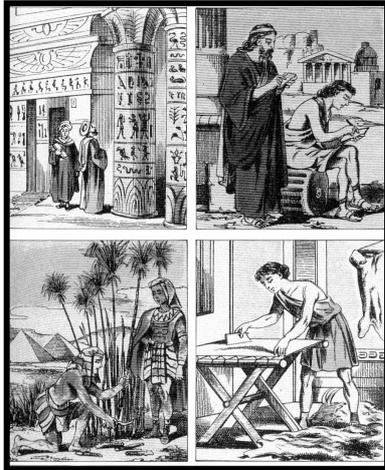
Du XVI^e au XIX^e siècle, l'Erve, rivière de Sainte-Suzanne fait tourner les roues d'une vingtaine de moulins : moulins à blé, moulins à tan, moulins à foulon, mais, surtout, des moulins à papier. La papeterie est alors la principale activité artisanale de la cité. Les fabriques de Sainte-Suzanne approvisionnent tout le nord ouest de la France, produisant jusqu'à 1 500 000 feuilles par an en 1771 et 8 820 000 en 1829. Au moment de la révolution, Provost, le plus riche papetier de Sainte-Suzanne, possède aussi une fabrique de cartes à jouer (située face au Musée de l'Auditoire).

A l'époque moderne, la fabrication du papier est faite d'une suite d'opérations complexes, exécutées sous l'œil vigilant du « gouverneur » du moulin. Il s'agit d'une véritable activité de recyclage, puisque les feuilles de papier sont réalisées à partir de vêtements usés, faits de fibres végétales. Comme le dit une ritournelle du XVIII^e siècle : « *Chiffon fait papier ; papier fait argent ; argent fait banquier ; banquier fait crédit ; crédit fait mendiant, mendiant fait chiffon, chiffon fait papier* »

Le but de l'atelier « papier » proposé par le Musée de l'Auditoire, est de faire retrouver aux élèves les gestes de ce métier d'antan. Cela en leur faisant réaliser eux-mêmes une feuille, après leur avoir expliqué le fonctionnement du moulin à papier et son utilité dans l'élaboration de la pâte.

*Moulins au bord
de l'Erve*



I) Avant le papier**L'écriture avant l'invention du papier**

Extrait de *L'encyclopédie Gluck des leçons de choses illustrées* (1880 – 1905) – Images d'Épinal-.

Dès la préhistoire, les hommes cherchent à communiquer entre eux. Les premiers messages inscrits le sont dans la pierre des grottes (Altamira, Lascaux)

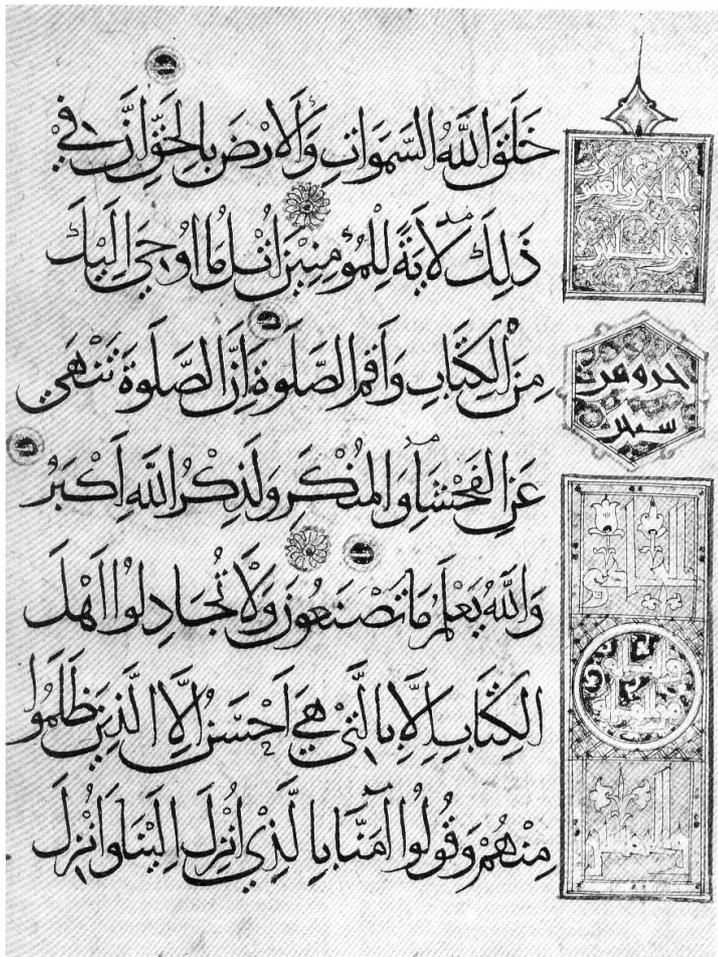
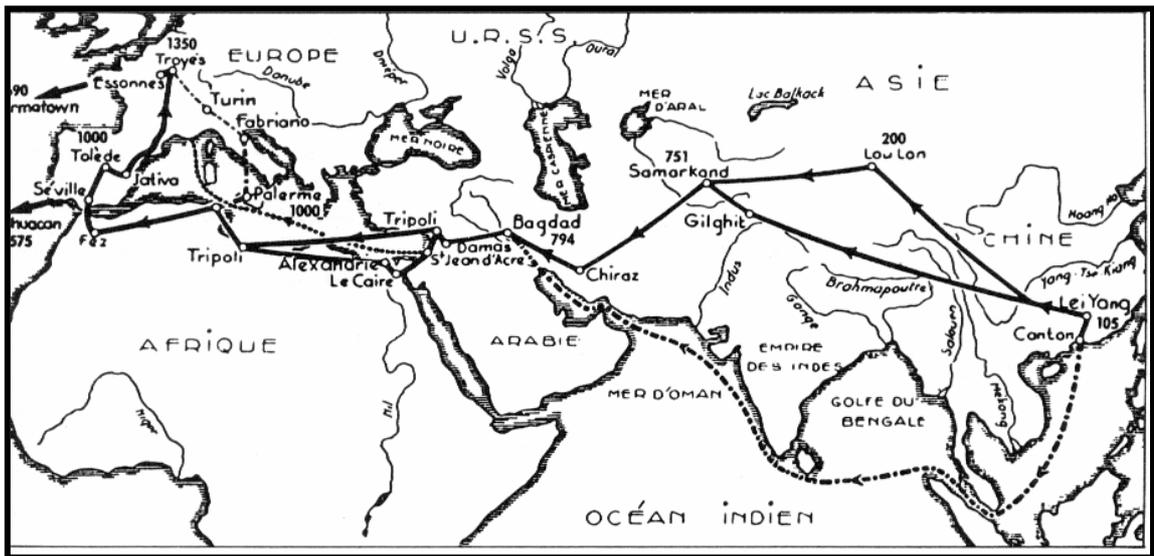
Les hiéroglyphes égyptiens qui apparaissent 3000 ans avant notre ère, sont gravés sur les stèles des monuments. Le papyrus est utilisé de 2500 avant J.C jusqu'au XIIe siècle de notre ère. Durant l'Antiquité et le Moyen Age, on écrit aussi sur des tablettes de bois recouvertes de cire.

L'usage du parchemin se répand à partir du IIe siècle après J.C, après qu'Eumène, roi de Pergame, l'ait employé pour constituer sa bibliothèque. Le mot « parchemin » (*pergamineum*) vient du nom de ce royaume.

Le parchemin est fait de peau de veau, de mouton, de chèvre, de truie ou d'âne. Le plus recherché et le plus onéreux est le vélin, fait de peau de veau mort-né.

Au XIVe siècle, il est remplacé par le papier, que les Chinois et les Arabes connaissent déjà depuis des siècles.

Ateliers pédagogiques du Musée de l'Auditoire, Sainte-Suzanne (Mayenne)



La route du papier... semblable à celle de la soie

Page d'un coran rédigé sur papier oriental teinté en l'an 505 de l'hégire (1111-1112 après J.C), Bibliothèque Nationale.

3) Chinois et Arabes : inventeurs et diffuseurs du papier

Le papier naît en Chine. Selon les archéologues, les plus anciennes feuilles de papier mises à jour datent de 200 ans avant J.C. Elles ont été découvertes à Lobnor (Province de l'actuel Xinjiang) en 1933.

Cependant, le papier est alors loin d'être le support d'écriture le plus répandu. Avant le deuxième siècle de notre ère, les Chinois écrivaient sur des carapaces et des plastrons de tortue, de l'ivoire, du métal et des pierres de jade. Mais le développement de la calligraphie suscite de nouvelles recherches qui aboutissent à la création du papier tel que nous le connaissons aujourd'hui. C'est-à-dire « un matériau fabriqué avec des fibres végétales réduites en pâte, étendues et séchées pour avoir une feuille ».

Traditionnellement, les Chinois attribuent la paternité de l'invention du papier à Cai Lun. Né en 62 dans une famille de paysans, il intègre la cour impériale en tant qu'eunuque à l'âge de quinze ans. Au palais, il consacre tout son temps libre à la recherche d'un nouveau matériau pouvant remplacer les tablettes de bambou utilisées à la cour. C'est peut-être en observant le travail des guêpes, fabricant une sorte de papier à partir d'écorce d'arbre, qu'il a eu l'idée de fabriquer du papier en se servant de l'écorce de mûrier. En 89, devenu inspecteur de travaux du palais, il présente le bilan de ses recherches à l'empereur He Di. Il explique comment fabriquer du papier à partir d'écorce de mûrier, de chanvre, de vieux chiffons et de filets de pêcheurs. L'empereur le gratifie en le nommant « marquis de Long Ting ». Dès lors le « papier du marquis Cai » connaît une importante diffusion. Les découvertes archéologiques montrent que Cai Lun n'est pas l'inventeur du papier. Cependant, c'est lui qui a mis au point sa technique de fabrication et en a assuré la diffusion.

Le papier se propage ensuite en suivant la route de la soie (voir carte). C'est ainsi que les Arabes en prennent connaissance grâce à leurs relations commerciales avec les Chinois. La première fabrique de papier est installée à Bagdad en 795, sous le califat d'Haroun-al-Rachid. Dans les pays d'Islam, on utilise une meule de pierre, activée par un homme ou un animal pour écraser les matériaux qui constituent la pâte. La technique mise au point par les Chinois est ainsi améliorée.

4) La diffusion du papier en Occident

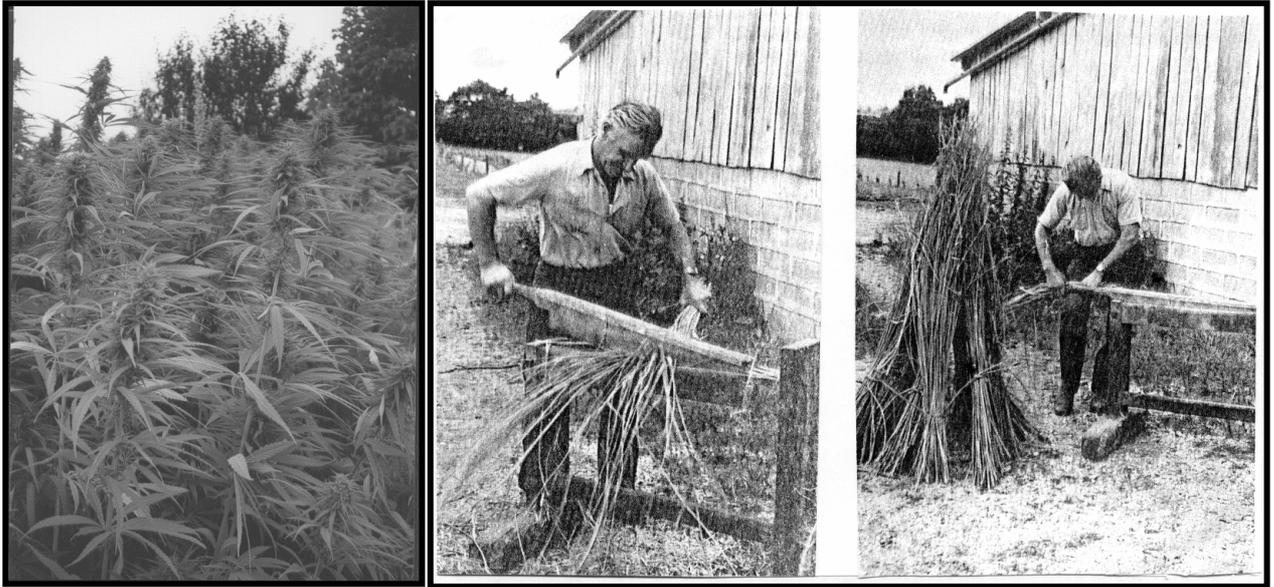
Malgré les relations existant entre les pays d'Islam et l'Occident chrétien, le papier met cinq siècles à arriver en Europe. On le considère alors comme un substitut possible au parchemin, mais de très faible qualité. Quand, au XIV^e siècle, Charles V installe sa bibliothèque au Louvre, seuls 3% des livres sont faits de papier.

Cependant, sa fabrication connaît un important développement en Espagne musulmane. On obtient alors la pâte à papier en faisant macérer du lin et du chanvre dans l'eau de chaux. L'activité des papetiers juifs et musulmans se poursuit après la « reconquête » chrétienne. Les marchands font franchir les Pyrénées au papier.

Il arrive en Italie par la Sicile qui, comme l'Espagne, a connu la domination musulmane. Au début, les chancelleries considèrent que ce matériau est trop fragile pour servir de support à des textes officiels. Cependant, son usage se développe progressivement. Au point que les Italiens établissent leurs propres fabriques pour ne plus être dépendants des pays musulmans.

Peu à peu, le papier devient un produit de consommation courante en Europe. Il s'impose définitivement avec l'invention de l'imprimerie.

A la fin du X^e siècle, l'humaniste Francisco Grapaldo décrit sa fabrication dans l'ouvrage *De partis aedium*. : « *Chez nous, aujourd'hui, le papier se fabrique avec de vieux chiffons de lin et de chanvre déchiquetés. On les coupe en petits morceaux, on les trempe dans l'eau et on le met à macérer pendant onze jours ; après les avoir pillés minutieusement au moyen d'un maillet dans un baquet d'eau, on les passe dans un autre baquet où on ajoute de la chaux. Après les avoir enlevés, on les met dans des bacs pleins d'eau et puis, sur des châssis qui laissent passer l'eau, on les réduit en feuilles séparées qui, intercalées avec des étoffes de laine, sont ensuite pressées sous un pressoir. Puis on les met à sécher sous un abris spécial à l'ombre ; on les immerge dans une colle préparée en faisant bouillir les déchets de cuir ou chutes de peaux que les peaussiers mettent de côté à cet effet ; on les met de nouveau à sécher puis on les lisse avec du verre, et ils peuvent alors supporter la plume et ne laissent pas passer l'encre ».*

5) Vêtements de chanvre et de lin : la matière première du papier

Le chanvre

Une des phases de la préparation du chanvre : **le teillage** : la braie, outil constitué d'une mâchoire articulée de bois permet de casser l'écorce sans abîmer la fibre.

Les chiffons obtenus à partir de vieux vêtements de lin et de chanvre usés sont la matière première du papier.

Depuis les temps anciens, l'homme sait tirer parti des fibres végétales. Déjà, les Gaulois cultivaient du lin et du chanvre, pour en faire des toiles de voile, des vêtements et des cordes. La culture du chanvre apparaît au XI^e siècle dans le Maine. Le travail des cordiers se poursuit jusqu'en 1940.

Le chanvre est semé fin mai pour être récolté début août. Sa végétation est rapide puisqu'elle dure entre 100 et 120 jours. Avant de pouvoir être utilisé par les tisserands, le chanvre fait l'objet d'une préparation spéciale.

La première phase est le **rouissage**. On soumet la tige à l'action de l'eau pour faire dissoudre la substance résineuse qui l'enveloppe. Puis vient la phase de **séchage**, dans un four à chanvre. Le **teillage** consiste à casser la tige avec une braie, sans abîmer la fibre (voir photographies ci-dessus). Il faut ensuite peigner la fibre de chanvre pour éliminer les impuretés et donner au chanvre un aspect soyeux. C'est le **sérançage**.

En 1780, on fabriquait 36 000 pièces de tissus de chanvre en Mayenne, dont 18000 pour l'exportation. Au X^e siècle, les vêtements en fibres synthétiques supplantent le lin et le chanvre.

6) Le moulin, outil de travail du papetier

Le mot « moulin » vient du latin « *mola* », qui signifie écraser, broyer.

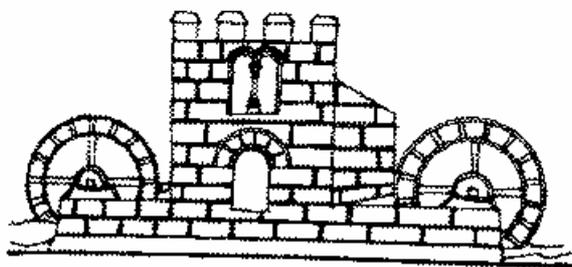
J. Bruggeman souligne bien l'importance du moulin à eau dans l'histoire technique, en précisant que : « *Le moulin à eau a été la première machine mue par une énergie naturelle. Élément capital du progrès humain et technique, il est resté plus de mille huit cents ans la seule machine (avec le vent dans une moindre mesure) qui sera utilisée pour tous les besoins industriels* » (dans Moulins, maîtres des eaux, maîtres des vents, Paris, Rempart, 2000 (« Patrimoine vivant »)).

Les moulins à eau sont utilisés depuis l'Antiquité. Au premier siècle avant notre ère, l'architecte romain Vitruve en décrit un qu'il nomme *hydraletes*. Au premier siècle après J.C, Pline, naturaliste et écrivain romain, signale des roues de moulins sur les rivières d'Italie. Le premier moulin à eau attesté en France (III^e siècle après J. C), était situé sur la Moselle.

Au VI^e siècle, on compte une dizaine de moulin à eau à roue verticale en France. Les premiers moulins du Maine sont construits au XI^e siècle. Le « grand moulin » de Sainte-Suzanne, moulin banal dépendant du château des vicomtes de Beaumont est construit à cette époque. Le grand essor des moulins a lieu entre le XII^e et le XIII^e siècle. Il y a alors entre 130 et 140 moulins en Mayenne.

Le premier moulin à papier de Sainte-Suzanne est construit en 1544. La construction de moulins se poursuit en Mayenne. En 1750, il n'y a pas moins de 1300 moulins à eau et 300 moulins à vent dans le département. En 1809, en Mayenne, un moulin sert environ 540 personnes.

Au X^{xe} siècle, les moulins s'éteignent progressivement, ne pouvant faire face à la concurrence industrielle.

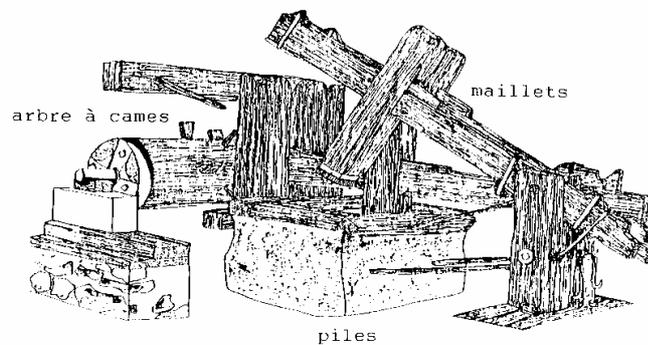


Moulin à eau médiéval représenté sur la stèle funéraire de Bernard deMèze, abbé de Gellone (fin XII^e siècle)

La fabrication du Papier

La transformation du chiffon en papier se fait en plusieurs phases :

- 1) **Triage et découpage du chiffon** : après avoir collecté des vêtements usagés, les ouvriers les débarrassent de leurs boutons et de leurs agrafes. Ils trient le chiffon suivant sa qualité.
- 2) **Le pourrissage** : on fait pourrir les chiffons en les plaçant dans de grandes cuves, l'eau désorganisant la fibre. Suivant la saison et la nature du chiffon, le pourrissage peut durer de 3 à 12 semaines.
- 3) **Travail au dérompoir** : le dérompoir est une table garnie d'un instrument tranchant, sur laquelle sont coupés les chiffons à leur sortie du pourrissoir. Ils sont réduits en petits morceaux de 15 à 25 cm².
- 4) **Transformation du chiffon en papier** :



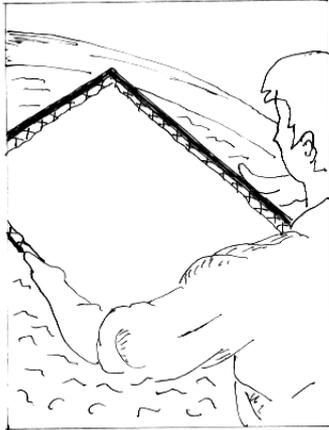
L'arbre à cames, entraîné par la roue à aubes soulève un à un les maillets qui redescendent en frappant le chiffon dans le creux des piles. Le travail des maillets sert à défibrer le tissu. Le nombre de piles varie suivant les moulins.

Trois piles sont utilisées successivement :

- Les *drapelandes* : elles séparent grossièrement fil de chaîne et fil de trame.
- Les *fleurandes* : les lames de maillets sont plus tranchantes. Elles séparent et amincissent les fibres pour rendre la pâte plus homogène.
- La *pile à fleurir* : elle reçoit la pâte du second broyage à laquelle on ajoute le lait de colle, puis le sulfate d'alumine qui maintiennent la cohésion des fibres.

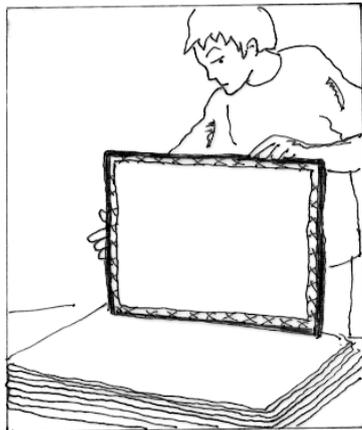
5) **Préparation de la cuve : chauffage et brassage** : Les ouvriers allument la cuve pour donner à la pâte la fluidité qui lui permettra de filtrer à travers la toile de la forme.

6) **Travail de l'ouvreur** :



L'**ouvreur** plonge la forme (châssis d'orme ou de hêtre grillagé) dans la pâte de manière à obtenir une feuille rectangulaire

7) **le travail du coucheur**



Le **coucheur** prend la forme, l'incline et la retourne sur un feutre. La feuille, qui adhère au feutre, se décroche de la forme, qui peut à nouveau servir.

8) **Du pressage au séchage** : le **pressage** consiste à enlever l'eau de la feuille, en utilisant une presse mécanique. Le papetier procède ensuite au **levage** : il enlève la feuille du feutre. Vient enfin le moment du séchage, qui dure de 1 à 3 jours. Le papier est ensuite trié et emballé en rames (500 feuilles).

La fabrication d'une feuille de papier (ateliers pédagogiques du Musée de l'Auditoire)

Pour faire une feuille de papier, il faut...



1) plonger la forme dans la pâte



2) la coucher côté papier sur un support



3) enlever l'eau avec une éponge



4) retirer la forme



5) et faire sécher la feuille

7) Les cartes à jouer de Sainte-Suzanne.

Bois gravé (fin XVIIIe), utilisé pour imprimer les cartes à la carterie Provost à Sainte-Suzanne

Entre la fin du XVIIIe siècle et le début du XIXe, les moulins à papier de Sainte-Suzanne fonctionnent intensivement. En 1771, ils produisent trois mille rames de papier (1 rame = 500 feuilles). Plusieurs cartiers utilisaient le papier des moulins. A cette époque, les carteries de Sainte-Suzanne étaient situées dans le faubourg de la rivière. Seul l'atelier Provost était installé en centre ville (dans la maison avec la grande fenêtre, face au Musée de l'Auditoire).

Le Musée de l'Auditoire présente un bois gravé servant à l'impression des cartes, utilisé autrefois dans la carterie Provost. Cette pièce a été réalisée vers 1793. Le graphisme des figures permet de la situer dans le temps avec précision. Durant la période révolutionnaire, Sainte-Suzanne est une ville de garnison des bleus. Bien que l'on s'oppose au pouvoir royal, on a toujours envie de jouer aux cartes. Le cartier de Sainte-Suzanne adapte sa production aux bouleversements politiques : il supprime les couronnes des reines et les fleurs de lys du roi. Les cartiers de Paris iront plus loin, en remplaçant rois, reines, valets par des figures allégoriques : génies, libertés et égalités.

Les papetiers – cartiers Provost disparaissent en 1840, faute d'avoir su se moderniser et s'adapter aux nouvelles techniques de fabrication du papier à partir du bois.

Bibliographie

Boithias (J-L.) et Mondin (C.), *Comment fonctionne un moulin à papier. Aperçus techniques d'une papeterie artisanale en Auvergne. L'exemple du moulin Richard-de-Bas près d'Ambert*, L'Isle-sur-la-Sorgue, Imprimerie Guigou, 1982.

Bruggeman (J.), *Moulins, maîtres des eaux, maîtres des vents*, Paris, Rempart, 2000 (« Patrimoine vivant »).

Doizy (M-A) et Fulacher (P.), *Papiers et moulins des origines à nos jours*, Paris, Arts et métiers du livre, 1997.

Kemener (Y-B.), *Moulins à papier de Bretagne. Une tradition séculaire* (Skol vreizh n°13 – juin 1989), Morlaix, 1989.

Morteveille (G.) et Cahierre (H.), *Les moulins à papier et les cartes à jouer à Sainte-Suzanne* (brochure disponible au Musée).

Morteveille (G.), *Moulins à Sainte-Suzanne* (brochure disponible au Musée).

Orsatelli (J.), *Les moulins*, Paris, Editions Jeanne Laffitte, 1979.

Sainte-Suzanne (2002)