

# DÉVELOPPEMENT D'UNE MÉTHODE D'IDENTIFICATION DES PAPIERS ASIATIQUES : RECHERCHE EN COURS

CLAUDE LAROQUE

Maître de conférences, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

Les collections asiatiques conservées dans les établissements patrimoniaux hors d'Asie (musées, bibliothèques, centres de recherches spécialisées) ont rarement été étudiées sous un angle technologique ; cette situation est particulièrement cruciale pour les œuvres et documents en papier. La nature des papiers est souvent mal identifiée et si des études paléographiques ont été conduites de longue date sur les manuscrits issus de fouilles, les recherches s'arrêtent à l'observation visuelle des documents.

Les modes de fabrication des papiers orientaux et leur évolution chronologique sont mal connus des occidentaux. Les raisons principales de cette carence d'informations précises sur la fabrication des premiers papiers chinois, leur diffusion dans les pays limitrophes et leur cheminement à travers le monde arabo-musulman jusqu'en Europe sont liées à la difficulté d'accès aux textes dans des langues européennes mais aussi au manque de recherches réalisées dans les pays détenteurs des sources anciennes, à l'exception de la Chine, la Corée et le Japon. Les informations sont disséminées dans des publications de faible diffusion, souvent entachées d'erreur de traduction ou d'interprétations techniques erronées.

Une recherche ayant pour finalité le regroupement d'informations qui permettront la caractérisation des papiers asiatiques a démarré en 2010. Les travaux qui sont présentés dans cet article s'inscrivent dans ce programme de recherche assez large. Son ambition est d'appréhender le sujet sous divers aspects permettant de mieux comprendre l'importance de ce matériau dans l'histoire des sociétés et de mieux l'identifier dans les collections (origine de la production, datation). C'est pourquoi cette étude revêt des aspects très variés et fait appel à des compétences diverses mais complémentaires.

À la question quels sont les bénéficiaires potentiels de ces recherches, la réponse peut être les divers acteurs du patrimoine, restaurateurs, conservateurs, historiens, archéologues, philologues.

## De l'intérêt d'étudier les papiers asiatiques

L'un des premiers auteurs qui ait souligné l'importance de l'apparition du papier est sans doute Francis Bacon<sup>1</sup>. En 1620 il reconnaît implicitement dans l'imprimerie (le papier), l'une des trois grandes inventions humaines. Mais comme le souligne Joseph Needham<sup>2</sup>, sinologue et historien britannique des sciences chinoises, Francis Bacon mourut sans même avoir su que chacune d'elles était chinoise.

Pourquoi s'intéresser au papier, à ses origines, ses modes de fabrication, son développement au sein des sociétés, son parcours historique et géographique? Les raisons en sont nombreuses et la première d'entre elles est sans doute l'impact que le papier a eu sur les sociétés qui l'ont adopté, tout au long de son développement jusqu'à nos jours. D'une fabrication à une échelle microéconomique, le développement de la production aboutit aux immenses groupes papetiers qui dominent aujourd'hui le marché planétaire.

Parti de Chine, le papier va rencontrer dans toute l'Asie un immense succès et va contribuer au développement des sociétés car il est un véhicule de la pensée au service de l'état, de l'économie et du commerce, de la religion et des arts. Les sociétés vont ainsi produire des documents de natures diverses qui accompagnent leurs activités politiques, économiques, religieuses ou artistiques. Ces documents circulent empruntant des routes diverses parfois jusqu'à de lointaines destinations.

Principal vecteur du développement de l'imprimerie aussi bien en Asie qu'en Europe, il est représentatif des industries humaines ayant eu des conséquences durables sur l'évolution des sociétés tant en orient qu'en occident.

Le papier va se répandre à la fois vers l'ouest en suivant les voies commerciales du nord et du sud de la Chine jusqu'en Europe, et vers l'est en accompagnant le développement et la propagation du bouddhisme depuis l'Inde, vers la Chine, la Corée, le Japon.

- 1 *The Novum organon, or a true guide to the interpretation of nature*, by G. W. Kitchin, published by Oxford University Press in 1855, is the fourth translation of *Novum Organum* which first edition was published in 1620. Book I, CXXIX: *Aphorisms concerning the interpretation of nature and the kingdom of man* by Sir Francis Bacon. "...Again, it is well to observe the force and virtue and consequences of discoveries; and these are to be seen nowhere more conspicuously than in those three which were unknown to the ancients, and of which the origin, though recent, is obscure and inglorious; namely, printing, gunpowder, and the magnet. For these three have changed the whole face and state of things throughout the world; the first in literature, the second in warfare, the third in navigation; whence have followed innumerable changes; insomuch that no empire, no sect, no star seems to have exerted greater power and influence in human affairs than these mechanical discoveries..."
- 2 Needham, Joseph « Les Chinois : des précurseurs de la science moderne ». *Courrier de l'Unesco*, octobre 1988.

Un élément souvent ignoré en occident : en Asie le papier trouve de nombreuses utilisations autres que celle de support pour l'écrit ou les arts comme c'est le cas en occident ; il participe à la vie quotidienne car il a sa place dans les maisons, il sert aussi pour la confection d'objets du quotidien comme les vêtements, la vaisselle, le mobilier...

## Une étude économique, sociale, technologique dans une perspective historique

La papeterie peut être étudiée sous un angle socioéconomique comme toute activité industrielle. Elle est à ses débuts, intimement liée aux autres domaines économiques de la vie rurale.

À l'origine, le papetier chinois est un paysan qui ajoute à ses activités agricoles, une tâche lui permettant de compléter ses revenus. Angus Maddison<sup>3</sup> et Jacques Gernet<sup>4</sup> nous rappellent que l'agriculture est aux mains de paysans libres dans leur grande majorité ; le paysan peut prendre des initiatives individuelles lui permettant d'augmenter des revenus trop modestes. Selon les sociétés et les époques, cette combinaison d'activités perdurera ou bien disparaîtra, la production de papier devenant un métier à part entière comme ce fut par exemple le cas au Japon.

Pour schématiser brièvement, l'histoire du papier est comme celle de bien d'autres industries, une affaire de demande, d'accès aux matières premières, de transport de marchandises, de prix de revient, de concurrence entre individus ou régions. Elle est intimement liée à l'histoire économique et sociale d'une région, d'un pays.

Mais quelle que soit la zone géographique, les papetiers se sont adaptés aux contraintes locales imposées par la présence ou l'absence de plantes fournissant des fibres végétales bon marché et en quantité. Il leur a fallu également trouver des solutions satisfaisantes aux ressources en eau plus ou moins abondantes et s'adapter aux conditions climatiques. Ils ont su repérer les technologies facilement transférables, qui sont pour la plupart liées au monde agricole, afin de se les approprier.

L'anthropologue André Leroi-Gourhan, décrit bien les glissements techniques dans ses travaux sur l'anthropologie des techniques dans lesquels il montre que les techniques sont des ensembles indissociables qui s'influencent

<sup>3</sup> Maddison, Angus. *L'économie chinoise. Une perspective historique*. Deuxième édition, révisée et mise à jour, OCDE, Paris, 2007.

<sup>4</sup> Gernet Jacques. *Le monde chinois*. 1. *L'antiquité*. Quatrième édition, Armand Colin, Pocket, Paris 2005.

mutuellement<sup>5</sup>. Jacques Gernet considère lui aussi que « *les techniques sont indissociables de l'ensemble des conditions qui ont permis leur apparition et leur diffusion. Mais parce qu'elles furent à l'origine de puissantes transformations, elles sont de sûrs témoins de l'évolution des sociétés* »<sup>6</sup>. Ce schéma se retrouve dans la papeterie.

Comme toutes les autres industries, la papeterie évolue très lentement en suivant les modèles classiques des autres industries, en améliorant ses outils et ses modes de production, en accélérant ses rendements, chaque région ayant ses ressources propres.

La papeterie est le reflet de l'organisation sociale au niveau du village en extrême orient. C'est une affaire familiale et villageoise. Les papetiers se trouvent en concurrence, au sein d'un même village mais ils doivent également coopérer entre eux car ils sont pris dans des réseaux d'entraide mutuelle comme pour les autres activités agricoles (comme c'est le cas pour la culture du riz qui exige solidarité et partage de l'eau). Ils se trouvent dans un nœud de relations commerciales à l'échelle du village et de la région car la papeterie fait partie d'un réseau commercial comme dans le cas d'autres marchandises exportées parfois vers des destinations très lointaines.

## Observation et comparaison des pratiques et traces laissées par la fabrication

Dès lors il existe plusieurs voies pour qui souhaite étudier le développement cette industrie, les techniques les plus anciennement utilisées, leur dissémination et leur évolution dans les diverses sociétés du monde asiatique. Utiliser les sources bibliographiques citant explicitement ou implicitement la fabrication, le commerce ou l'usage du papier est la méthode la plus classique. Mais il existe une autre voie, celle des sources non écrites.

André Leroi-Gourhan indique une piste puisqu'il parle de la permanence des technologies. Dans « *L'homme et la matière* » publié pour la première fois en 1943. Il nous dit : « *La technique du papier si l'on en juge par les plus anciens témoignages qui remontent aux 7<sup>e</sup>-8<sup>e</sup> siècles, a peu évolué jusqu'à l'industrialisation actuelle et la fabrication rurale chinoise et japonaise peuvent servir de modèles* »<sup>7</sup>. Le texte a été rédigé avant les découvertes en 1957 du

<sup>5</sup> Leroi-Gourhan, André. *L'homme et la matière*. Albin Michel, Paris 1943. Milieu et techniques. Albin Michel, Paris 1945.

<sup>6</sup> *Op. cit.* p. 41.

<sup>7</sup> *Op. cit.*

site de Baqiao<sup>8</sup> et si l'auteur se trompe sur la date d'apparition du papier, sa remarque n'en reste pas moins tout à fait pertinente. Les récits de voyageurs européens, comme le Père Pierre d'Incarville<sup>9</sup> au début du 19<sup>ème</sup> siècle, ceux de Stanislas Julien<sup>10</sup>, un peu plus tard ou encore ceux de Dard Hunter<sup>11</sup> au milieu du 20<sup>ème</sup> siècle, nous décrivent des techniques de fabrication qui sont toujours visibles actuellement dans plusieurs régions d'Asie.

L'homogénéité et la constance décrites par Leroi-Gourhan nous permettent-elles cependant d'extrapoler sur des techniques ayant plus de deux mille ans d'existence? Le chercheur peut-il s'appuyer sur l'appareil documentaire que constituent les pratiques actuelles pour restituer l'histoire de la papeterie et ses évolutions?

Force est de constater, si l'on appréhende la papeterie artisanale actuelle sur un mode élargi, en Asie extrême-orientale et en Asie du sud-est, que les évolutions ont simplement conduit à des variations plus ou moins sophistiquées dans les modes de préparation des matières premières, la mise en œuvre des feuilles et le type d'outils utilisés.

Bien sûr les méthodes de fabrication ont évolué mais très lentement semble-t-il et une étude comparée entre éléments anciens et contemporains peut s'appuyer sur les traces observées directement sur les papiers. Car les étapes de la fabrication laissent des témoignages plus ou moins évidents pour l'observateur attentif qui renseignent sur les lieux et les époques de production. Ces traces sont souvent une aide pour suivre la filiation de la fabrication; c'est le cas plus particulièrement du type de forme à papier et du mode de formation de la feuille qui lui est lié (**fig. 1**).

## Un programme de recherche pluridisciplinaire et international

La nécessité d'une approche à la fois technologique, historique, paléographique, analytique est apparue rapidement comme indispensable pour une bonne compréhension des documents ou des œuvres en papier. L'approche scientifique des manuscrits, en empruntant les différentes étapes de l'identification des textes et des éléments matériels du support et de l'écriture,

**8** C'est dans le district de Baqiao situé près de Xi'an (province du Shaanxi) qu'ont été exhumés d'une tombe, en 1957 des fragments de papier datés du ii<sup>e</sup> siècle avant J.-C.

**9** Père Pierre d'Incarville. *Arts, métiers et cultures de la Chine représentées dans une suite de gravures...* Paris 1815.

**10** Julien Stanislas. *Industries anciennes et modernes de l'empire chinois d'après les notices traduites du chinois*. Paris, 1869.

**11** Hunter Dard. *A papermaking pilgrimage to Japan, Korea and China*. Dover, New York, 1936.



**Fig. 1.** Papiers fabriqués sur forme fixe (en haut) et sur forme souple mobile (en bas) © C. Laroque

loin d'être une science auxiliaire, est le fondement même de toute recherche historique. Historiens, philologues, scientifiques, restaurateurs, en faisant converger leur approche, réunissent des informations qui se complètent pour donner une meilleure compréhension des documents. Ces chercheurs vivent dans des sphères séparées, en ignorant très souvent le travail de leur voisin.

L'approche technologique est riche en informations collectées mais est limitée si elle n'est pas complétée par d'autres informations apportées par l'histoire, l'ethnographie, l'ethnobotanique, la botanique, etc.

Le travail du paléographe sur les textes est de première importance car il apporte des éléments bien sûr sur le contenu du texte mais aussi sur la composition des textes, les styles d'écritures. Cependant le texte ne peut être dissocié du support sur lequel il est inscrit.

L'analyse des composants est également de première importance mais les résultats des analyses restent muets s'ils ne sont replacés dans un contexte général de l'étude. Les analyses instrumentales apportent des compléments nécessaires mais non suffisants en eux-mêmes pour identifier les lieux et époques de production des papiers.

La recherche entreprise se fonde sur cette approche multiple, sur la réunion de faisceaux d'informations d'origines diverses afin de déterminer une forme de parcours dans l'appréhension d'un document ou d'une œuvre en papier, en déterminer l'origine, les lieux et périodes de production.

L'ambition de ce projet de recherche que je pilote depuis 2010 s'appuie sur une collaboration entre instituts de recherche, français et étrangers, occidentaux et orientaux, pour favoriser la mise en commun de compétences complémentaires afin d'identifier les papiers originaux d'Asie.

L'équipe de recherche regroupe des ingénieurs papetiers, des historiens, des philologues, des chimistes, des restaurateurs. Ponctuellement il a été fait appel à des papetiers.

Les partenaires exercent en France, Allemagne, Danemark et pour l'Asie, en Chine, Corée et Japon.

Les financements et partenariats courent sur deux périodes : 2010-2012<sup>12</sup> et 2013-2016<sup>13</sup>.

**12** Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris-France; Centre de Recherche sur la Conservation des Collections, Paris-France; Musée d'ethnologie, Osaka-Japon; Centre préfectoral de Technologie du papier de Kochi, Kochi-Japon; Institut National de Recherche du Patrimoine culturel, Daejeon-Corée; Université Kookmin, Séoul-Corée; Université nationale de Chungbuk, Chungbuk-Corée; Université Fudan, Shanghai-Chine.

**13** Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris-France; Institut National du Patrimoine, Paris-France; Centre de Recherche sur la Conservation des Collections, Paris-France; École Française d'Extrême-Orient, Paris-France; École Pratique des Hautes Études, Paris-France;

Le dispositif englobe quatre étapes principales :

1/ La collecte documentaire sur les pratiques actuelles de fabrication en Chine, Corée et Japon.

2/ La réalisation d'une base de données multilingue sur les matériaux constitutifs des papiers accessible en ligne.

3/ La mise au point d'une méthode descriptive des documents et œuvres sur papier qui devrait aboutir à la publication d'un guide.

4/ Le développement de protocoles d'analyses en laboratoire pour la caractérisation des éléments de base des papiers.

Les deux premiers points du programme sont achevés mais restent actifs car la collecte se poursuit. La base de données est en cours de traduction dans les langues asiatiques.

Le guide descriptif est en cours d'élaboration et s'achèvera par la mise à disposition des chercheurs d'une base de données en ligne. Il réunira des rubriques sur l'objet dont est issue la feuille de papier (origine, nature et forme de l'objet), sur son contenu et sa forme (nature et composition des textes, écritures, tracés, etc.) ainsi qu'une description de la feuille (forme, fabrication) et de ses composants (fibres). L'approche prend en compte les divers paramètres fournissant des informations complémentaires entre elles depuis l'observation de l'objet dans sa globalité, jusqu'à l'observation macroscopique et microscopique de la feuille de papier. Par exemple, si l'on souhaite observer le papier d'un manuscrit relié, il faut considérer la nature de la reliure, le type d'écriture, le contenu du texte, l'apparence de la feuille de papier et seulement en toute fin, la nature des fibres qui le composent.

Le modèle proposé par la sémiotique pour interpréter les signes est applicable à l'étude des papiers asiatiques : description des signes, analyse des signes, interprétations et hypothèses<sup>14</sup>.

Le troisième volet porte sur l'élaboration en laboratoire d'un protocole d'identification des éléments de base des papiers. Des spécialistes de plusieurs domaines sont réunis pour partager leurs compétences complémentaires. Ainsi Anna-Grethe Rischel<sup>15</sup> et Agnieszka Helman-Ważny<sup>16</sup> qui travaillent depuis de longues années à l'analyse microscopique des documents

Musée National du Danemark, Copenhague–Danemark; Université de Hambourg, Hambourg–Allemagne; Université Fudan, Shanghai–Chine.

**14** Peirce, Charles Sanders. *Écrits sur le signe, textes rassemblés traduits et commentés par Deledalle G*, Le Seuil, Paris 1978. Everaert-Desmedt, Nicole. *Le processus interprétatif. Introduction à la sémiotique de Ch.S. Peirce*, Mardaga, Liège 1990.

**15** Rischel, Anna-Grethe : Restauratrice de papier émérite – Musée national du Danemark.

**16** Helman-Ważny, Agnieszka : Chercheur associé – Institut d'études asiatiques et africaines, Université de Hambourg.



asiatiques en particulier d'Asie centrale<sup>17</sup> collaborent-elles avec des chimistes spécialistes de l'analyse fondamentale du Centre de Recherche en Conservation<sup>18</sup>. Cette étape est en cours de réalisation et comprend des protocoles d'analyse visant la caractérisation des composants de base des papiers (fibres et dispersants) par examens microscopiques sous diverses conditions, méthodes spectrométriques et chromatographiques.

La reproduction de feuilles de papier en faisant varier des paramètres, en particulier le battage des fibres et en procédant à un vieillissement accéléré permettra de collecter de manière non aléatoire les éléments caractéristiques des feuilles et des fibres de papier à divers stades de la fabrication et de la dégradation de la feuille de papier. Les images et informations collectées serviront de modèles de référence. Ces modèles et ceux historiques (papier dont on connaît l'origine et le mode de production) permettront par comparaison d'identifier des fibres ou des procédés de nature inconnue (fig. 2).

### La base de données Khartasia

Cette base de données mise en ligne au printemps 2012 à l'adresse [www.khartasia-crcr.mnhn.fr](http://www.khartasia-crcr.mnhn.fr) fournit des informations sur les matériaux utilisés dans la fabrication des papiers, sous forme de répertoire de fibres, colorants, adjuvants. Elle regroupe ainsi 90 plantes et plusieurs centaines de noms de papiers. Elle apporte des informations historiques et technologiques qui sont un premier outil pour l'identification des papiers asiatiques.

L'utilisateur peut faire sa recherche par nom de la plante, nom scientifique ou nom commun, constituants du papier (fibres, agents dispersants, colorants), par noms de papier ou par mot clé dans « Recherche ».

Chaque plante est présentée sous son nom botanique à l'intérieur de la classification phylogénétique (ordre, famille, genre), suivi des synonymes scientifiques (noms latins) et noms vernaculaires (en anglais, français, chinois, japonais, coréen).

**17** Rischel Anna-Grethe.2002. "Analysis of the Papermaker's Choice of Fibrous Materials and Technology Along the Paper Road", publié dans Addenda 5. 26th Congress IPH Paper as a Medium of Cultural Heritage, Archaeology and Conservation. Rome-Verone 30 août – 6 septembre 2002, p. 202-208. Rischel, Anna-Grethe. 2002. "Forgery or genuine document – can studies of paper structure and fibre condition shed light on this problem?" Helman-Ważny, Agnieszka, Sam van Schaik. 2013. "Witnesses for Tibetan Craftsmanship : Bringing Together Paper Analysis, Palaeography and Codicology in the Examination of the Earliest Tibetan Manuscripts." *Archaeometry* 55 (4).

**18** CRCC : Centre de Recherches sur la Conservation des Collections, 36 rue Geoffroy St Hilaire 75005 Paris.



Fig. 2. Reproduction de battage manuel des fibres © C. Laroque

Une rubrique descriptive de la plante comprend l'usage auquel elle est destinée (fibre, agent dispersant, colorant, encollage, insecticide...), quelle est la partie utilisée (écorce, tige, racine, fruit...), les régions où elle pousse ainsi que les pays où elle est utilisée pour fabriquer du papier.

Une section technique et historique présente des informations générales sur le mode de culture, les usages de la plante, les modes de préparation des matières brutes, pays par pays (actuellement Chine, Corée, Japon). La rubrique « papiers » présente les papiers fabriqués à partir de cette plante.

Enfin une section d'identification des fibres regroupe les principaux éléments pour l'identification de la fibre qui sont accompagnés d'images (fig. 3).

**Khartasia**

ACCUEIL | NOMS BOTANIQUEs | NOMS COMMUNS | FIBRES | DISPERSANTS | COLORANTS | PAPIERS

**Broussonetia papyrifera (L.) L'Hér. ex Vent.**

**Classification botanique**  
 Broussonetia papyrifera (L.) L'Hér. ex Vent.

**Ordre:**  
Rosales

**Famille:**  
Moraceae

**Synonymes:**  
 Morus papyrifera L.  
 Smithiodendron artocarpioides Hu  
 Papyrus papyrifera (L.) Kuntze

**Noms vernaculaires**

**Noms de papiers**

**Partie utilisée de la plante:**  
Écorce

**Utilisation dans la fabrication du papier:**  
Fibre

**Aire de croissance de la plante**

**Aire d'utilisation dans la fabrication des papiers**

**Culture et usages de la plante**

**Procédés de fabrication**

**Identification**

Fig. 3. Capture d'écran d'une fiche Khartasia © C. Laroque

## Conclusion

L'originalité de l'étude repose sur la convergence de compétences originaires à la fois des sciences humaines (histoire, histoire des techniques, ethnographie, sociologie, paléographie, codicologie) et des sciences exactes ou de la nature (botanique, chimie).

La base de données Khartasia est centrée sur trois pays producteurs de papiers de longue date, la Chine, le Japon et la Corée mais si les crédits de recherche sont reconduits, le travail s'orientera vers les pays d'Asie du sud-est et de l'Himalaya. Une dernière étape suivra les voies commerciales vers l'ouest dans les régions arabo musulmanes jusqu'en Afrique du nord.

La compilation d'informations sur un champ couvrant plusieurs pays permet de croiser des éléments historiques et technologiques et d'obtenir ainsi une image plus large des pratiques.

Le dépouillement de textes, la collecte d'images et d'informations sur les modes de production des papiers permettent également de faire un tour d'horizon d'une industrie en voie de disparition. L'Europe a vu disparaître en

quelques décennies ses derniers artisans papetiers; un phénomène semblable atteint toute l'Asie où cette activité n'est plus rentable dans une économie en voie de modernisation. Cet état des lieux permettrait d'éviter comme cela a été le cas en Europe, la disparition complète de précieux éléments d'information.

## Remerciements

- Service de la recherche de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Paris-France
- Ministère des Affaires étrangères et européennes – Egide, Paris-France
- Japan Society for the promotion of Science, Tokyo-Japon
- Musée national d'ethnologie, Osaka-Japon
- Centre préfectoral de technologie du papier de Kochi, Kochi-Japon
- National Research Foundation of Korea, Séoul-Corée
- Institut national de recherche du patrimoine culturel, Daejeon-Corée
- Université Kookmin de biotechnologie et produits forestiers, Séoul-Corée
- Université nationale des sciences du bois et du papier de Chungbuk, Chungbuk-Corée
- Université Fudan, Shanghai-Chine
- Musée National du Danemark, Copenhague-Danemark
- Institut d'études asiatiques et africaines, Université de Hambourg, Hambourg-Allemagne

---

Pour citer cet article : Claude Laroque, « Développement d'une méthode d'identification des papiers asiatiques », dans Claude Laroque (dir.), *Autour des papiers asiatiques*, actes des colloques *D'est en Ouest : relations bilatérales autour du papier entre l'Extrême-Orient et l'Occident* (organisé le 10 octobre 2014) et *Papiers et protopapiers : les supports de l'écrit ou de la peinture* (organisé le 30 octobre 2015), Paris, site de l'HiCSA, mis en ligne en février 2017, p. 257-268.

---