

la science à travers la philatélie

Le papier

Historique

C'est à un Chinois, Tsai Lun, que l'on doit l'invention du papier, vers l'an 105 de notre ère. Tsai Lun (Fig. 1) est né en l'année 50, à Kweichow en Chine et il était un serviteur eunuque au service de la dynastie des Han. On ne connaît pas grand'chose sur sa vie, mis à part qu'il inventa un procédé pour faire du papier et qu'il décéda en l'an 118 à l'âge de 68 ans. Il mit au point



(Fig. 1)

une technique où l'on mettait en suspension dans l'eau des fibres végétales, préalablement hachées et battues, que l'on faisait bouillir afin d'obtenir une **pâte à papier**. Les fibres végétales pouvaient provenir d'écorces d'arbres, de chanvre, de coton ou de toute autre matière à base de **cellulose**. On plongeait un tamis dans cette pâte et on le remontait horizontalement afin d'obtenir une couche de pâte uniforme qui s'égouttait à travers le treillis du tamis (Fig. 2). Cette couche de pâte était séchée et pressée et l'on obtenait ainsi une surface sur laquelle on pouvait écrire. Avant l'invention de Tsai



(Fig. 2)

Lun, on utilisait le **papyrus** (roseau des marais), qui avait été découvert par les Égyptiens 32 siècles avant Jésus-Christ; on utilisait aussi le parchemin qui était fabriqué à partir de peaux d'animaux.

La technique de fabrication du papier fut gardée secrète par les Chinois, mais lorsque les Arabes envahirent la Chine (vers l'an 650), ils arrachèrent le secret aux papetiers chinois faits prisonniers. Cette technique atteignit l'Europe à la fin du Moyen-Âge (après les croisades); en effet, le papier apparut en France à la fin du 12e siècle; en Angleterre, la première usine à papier fut établie en 1490. Le procédé actuel de fabrication du papier est un procédé continu; le type de machine le plus courant est la machine Fourdriner, du nom des deux frères papetiers qui construisirent la première machine de ce type en Angleterre en 1803. Durant les années qui suivirent, il y eut plusieurs modifications apportées à ce type de machine afin d'améliorer la productivité et la qualité du produit fini. Une machine à papier

journal moderne fonctionne à environ 1000 mètres de papier fini par minute, en procédé continu.

La découverte de l'imprimerie

Johann Gutenberg (1398—1468) (Fig. 3) conçut vers 1450 une invention consistant à imprimer une quantité illimitée de feuilles à l'aide d'une seule presse; en 1454, il imprima 300 copies de la bible qui contenaient chacune 1282 pages. L'Allemagne fédérale émit un timbre en 1954 afin de commémorer



(Fig. 3)



(Fig. 4)

cet important événement (Fig. 4). Ce fut le premier livre imprimé et malheureusement Gutenberg qui avait encouru de gros frais afin d'imprimer son chef d'oeuvre, fut saisi par ses créanciers; Gutenberg mourut pauvre et endetté. Son invention fut cependant tout un succès et plusieurs pays lui rendirent un hommage posthume en commémorant l'anniversaire de son décès ou de son importante découverte à l'aide de timbres-poste (Fig. 5, 6 et 7). Un fait intéressant

à noter, le timbre de Hongrie nous donne, dans le coin inférieur gauche, comme date de naissance de l'inventeur, l'année 1393!



(Fig. 5)



(Fig. 6)



(Fig. 7)

En 1796, Alois Senefelder, un Allemand, invente le procédé de la lithographie. L'Allemagne fédérale a commémoré le 175e anniversaire de son invention, par l'émission d'un timbre-poste en 1972 (Fig. 8). L'Allemagne a aussi commémoré, en 1968, le 150e anniversaire de la presse d'imprimerie

de Koenig (Fig. 9). Il faut bien comprendre la relation directe entre le papier et les divers procédés d'imprimerie, car l'un ne va pas sans l'autre.



(Fig. 8)



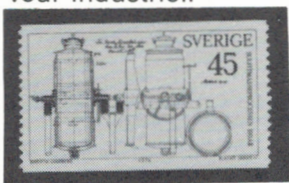
(Fig. 9)

C'est grâce à l'invention de Gutenberg si tout d'un coup le prix des livres devint très bas et que de plus en plus de gens purent apprendre à lire et purent s'instruire à peu de frais (Fig. 10). Un siècle après la découverte de l'imprimerie nous assistons à la révolution scientifique qui bouleversera toutes les industries et les modes de pensée.



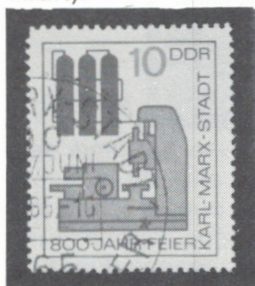
(Fig. 10)

La science de la fabrication du papier a bien évolué avec les siècles, la Suède commémora en 1974 le centenaire de la découverte du procédé au bisulfite (Fig. 11); sur le timbre l'on voit le dessin du premier lessiveur industriel.



(Fig. 11)

L'Allemagne démocratique émit en 1965 un timbre afin de célébrer le 800e anniversaire de la ville de Chemnitz (Fig. 12), qui est un centre industriel important; en haut à gauche, on peut voir sur le timbre des symboles ressemblant à trois tours de blanchiment du procédé au sulfate (procédé Kraft).



(Fig. 12)

Le papier aujourd'hui

Au cours du siècle dernier, le papier est devenu une nécessité de tous les jours. On l'utilise comme monnaie, pour l'emballage, pour écrire, pour imprimer, comme tissus, ainsi que pour une multitude d'autres usages.

L'industrie des pâtes et papiers emploie des millions de gens dans le monde entier, dont plusieurs scientifiques (ingénieurs, chimistes, biologistes...) qui ont des rôles divers à jouer, comme par exemple, conception de nouvelles machines, contrôle de la qualité et contrôle des effets de l'industrie sur l'environnement.

Cuba a émis un timbre en 1970 (Fig. 13) afin de commémorer une conférence scientifique qui a eu lieu sur son territoire; l'on voit sur la figurine, en bas à gauche, un rouleau de papier symbolisant la science de la fabrication du papier.



(Fig. 13)



(Fig. 14) B

(Fig. 15)

La Finlande a émis en 1968 un timbre-poste afin de signifier l'importance de son industrie papetière (Fig. 14A). Le timbre montre un rouleau de papier et un morceau de pulpe; un pin est imprimé



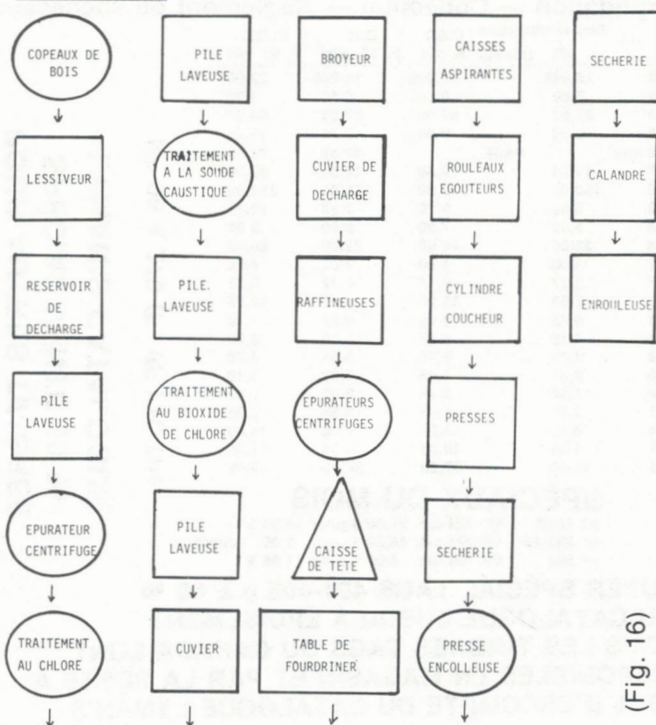
(Fig. 14) A

en relief au centre (malheureusement impossible

à voir sur une photographie). Sur le pli premier jour du même timbre (Fig. 14B) l'on peut voir au centre de la flamme d'oblitération, des rouleaux sècheurs à travers lesquels, passe une feuille de papier en formation.

Le 7 juin 1956, le Canada a émis un timbre montrant la fabrication du papier à son stade terminal, soit l'embobinement de la feuille fraîchement faite (Fig. 15). La figure 16 nous montre la schématisation du procédé Kraft.

LE PROCÉDÉ AU SULFATE



L'avenir du papier

Il existe encore aujourd'hui certains papiers de très haute qualité qui sont faits à la main et l'art de la fabrication manuelle du papier est ainsi préservé et le sera sans aucun



(Fig. 17)

doute toujours. Dû à une augmentation constante de la consommation et à la demande de divers types de papier, les compagnies papetières ont certainement un avenir assuré; c'est bien ainsi, car elles emploient une très grande partie de la

main-d'oeuvre au Canada. Cependant la consommation actuelle de papier se fait à une vitesse qui met réellement en danger les réserves forestières du monde, les multiples jour-



(Fig. 18)



naux et périodiques étant les principaux responsables de cette situation. Comme exemple, on peut citer un grand journal américain qui à lui seul

consomme chaque année l'équivalent de 1300 hectares de forêt (un hectare équivaut à 100 mètres carrés). La solution à ce problème est bien entendu le reboisement; et plu-



(Fig. 19)

sieurs pays ont émis des timbres afin de sensibiliser la population à ce phénomène. Citons entre autres, la France (Fig. 17), le Costa Rica (Fig. 18), le Japon (Fig. 19).

En terminant il ne faudrait surtout pas oublier de mentionner le travail des technologues agricoles qui font de la recherche sur les engrais afin que les arbres pous-

sent plus vite, et sur les maladies des forêts. L'Australie a émis un timbre en 1968 (Fig. 20) afin de commémorer le 9e congrès international des sciences du sol qui se tenait à l'Uni-



(Fig. 20)

versité d'Adelaïde du 6 au 16 août 1968.

Richard Gratton

Si vous aimez voir un sujet scientifique traité dans cette chronique en particulier, écrivez-moi aux soins de la revue : La prochaine chronique traitera des énergies nouvelles.

MONTRÉAL TIMBRE ET MONNAIE ENR.

1316, rue Sainte-Catherine est (près de Visitation)
MONTRÉAL (Québec)

EXTRA SPÉCIAL 50 %

Liquidation — Collection — Règlement de successions

N°	Centré charnière (F) (Hinge)	C.S.C. F. NH.	C.C. F. VF. HIN	C. SC. F. VF. NH
98	13,00\$	20,00\$	14,00\$	22,00\$
108	5,00	8,00	6,50	9,00
118	23,50	47,00	27,00	54,00
128	6,00	9,50	6,75	10,25
138 pair	PAIR		37,50	75,00
148	11,00	26,50	12,00	30,00
158	150,00	300,00	175,00	350,00
168	6,50	9,75	7,25	10,75
178	5,00	7,00	6,50	9,00
198	20,00	40,00	25,00	50,00
208	3,00	4,00	4,00	4,90
218	0,37	0,41	0,42	0,53
228	7,50	11,25	8,50	12,75
238	0,75	0,95	0,87	1,12
248	0,15	0,19	0,16	0,21
258	3,00	3,75	3,35	4,20
268	0,87	1,05	1,00	1,10
278	1,50	2,25	2,00	2,55
C-3	3,25	4,75	3,60	5,35
C-4	6,50	13,00	7,00	14,00
E-3	5,00	10,00	6,50	11,50
E-5	25,00	37,50	30,00	40,00

**PRIX SUR DEMANDE
POUR AUTRES TIMBRES
SPÉCIAL VENTE 50 %
LYMAN'S CATALOGUE**

N° 96 à 273 (F. VF.) H. NH.

SPÉCIAUX DU MOIS

n° 465B VF. NH cat. 25,00 \$ pour 14,50 \$
n° 582-85 VF. NH cat. 14,00 \$ pour 5,00 \$ séparé
n° 600 VF. NH cat. 9,00 \$ pour 4,25 \$

SUPER SPÉCIAL TAGS 401-405 p à 60 %
DU CATALOGUE JUSQU'À ÉPUISEMENT
TOUS LES TIMBRES TAGS DU CANADA SONT
DISPONIBLES EN MAGASIN ET PAR LA POSTE À
20 % D'ESCOMPTE DU CATALOGUE LYMAN'S

Année	N°			
1947-50	274-77			
	282-93	(16)	5,30\$	1,40\$
1951-52	303-20	(16)	12,80	3,15
1953	321-34	(14)	47,50	5,00
1954	335-50	(14)	7,00	1,15
1955-56	351-64	(14)	8,50	0,65
1957	365-74	(10)	5,40	2,25
1958-59	375-88	(14)	4,25	0,80
1960-62	389-409	(21)	14,00	3,90
1963	410-413	(04)	40,00	3,50
1964	414-436	(24)	9,50	2,00
1965-66	437-454	(17)	3,75	0,70
1967	454-477	(30)	40,85	3,25
1968	478-489	(12)	5,25	2,00
1969	490-504	(15)	14,40	7,20
1970	505-531	(27)	23,45	14,40
1971	532-558	(22)	9,30	5,30
1972	559-610	(51)	36,60	17,45
1973	611-628	(18)	5,65	3,65
1974	629-655	(27)	8,65	4,60
1975	656-680	(25)	25,45	13,75
1976	681-703	(23)	23,40	14,45
1977	704-751	(44)	21,00	8,75
1978	752-779	(29)	13,75	6,50
1979	787-846	(41)	14,00	7,20
1980	847-77	(31)	12,30	6,25
1974-76	B1-12	(12)	7,00	7,00

FEUILLE COMPLÈTE

N°	Cat.	Pour
290	25,00\$	10,00\$
274	12,50	5,00
275	12,50	5,00
276	25,00	10,00
277	12,50	5,00
282	12,50	5,00
283	12,50	5,00

20 % D'ESCOMPTE SUR TOUS LES TAGS

337-41 p	=	13,70 \$
434-35 p	=	3,60 \$
443-44	=	0,60
451-52 p	=	0,56

AUTRES SPÉCIAUX (VF. NH)

N°	Cat.	Pour
289-93	2,10\$	1,25\$
365-68	4,00	1,75
492	6,00	4,00
656-57	21,50	10,00
687-88	21,50	11,50
J-25	2,00	1,25
J-30	24,00	16,00

DÉLAI POUR CHÈQUE — 15 jours, MANDAT-POSTE
OU CHÈQUE CERTIFIÉ — RÉPONSE IMMÉDIATE.
COMMANDE INFÉRIEURE À 10,00 \$ INCLURE 0,50 \$
OU 2,00 \$ POUR COURRIER RECOMMANDÉ