

LE PAPIER, L'IMPRIMERIE, LA TYPOGRAPHIE

L'HISTOIRE DU PAPIER remonte à l'Antiquité.

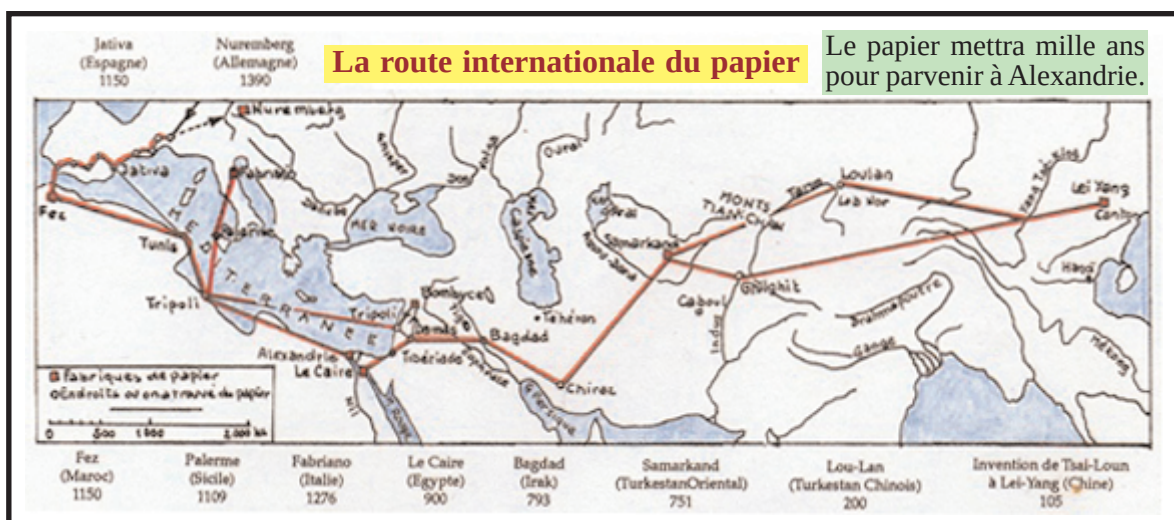
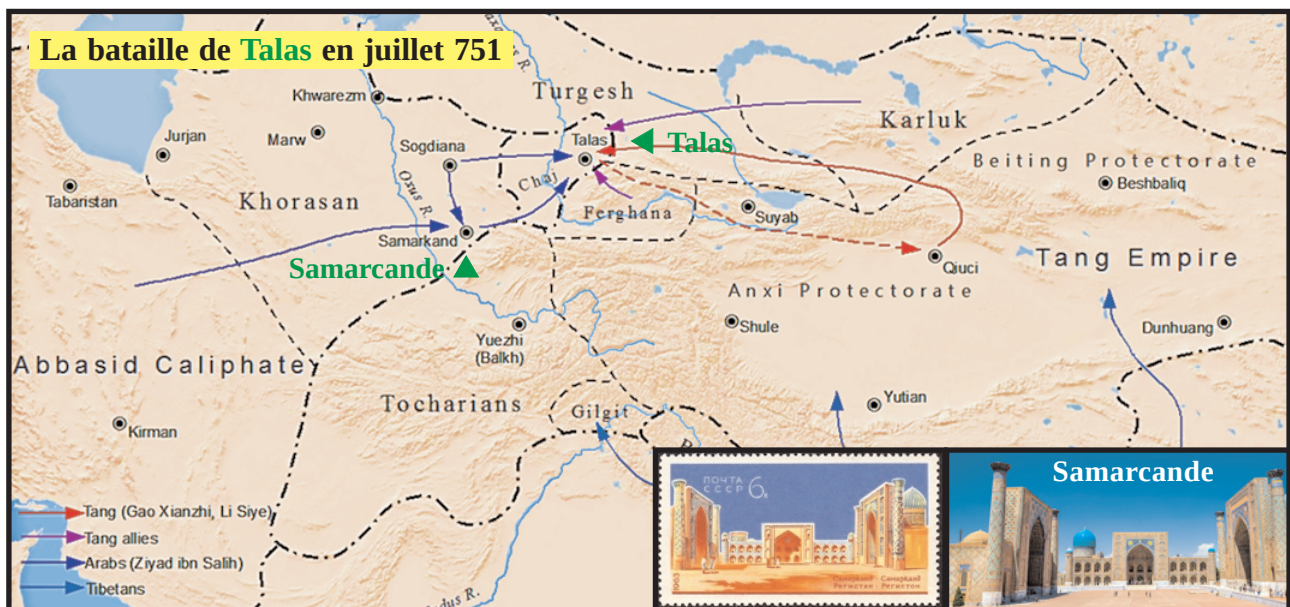
Le plus ancien message sur papier date de l'an 8 avant l'Ère chrétienne et fut trouvé en 2006 à Dunhuang, en Chine. D'après une tradition chinoise, c'est Cai Lun, dit Tsaï Leu (50-121), qui en aurait amélioré la technique en l'an 105 afin de produire en masse un papier assez proche du nôtre.

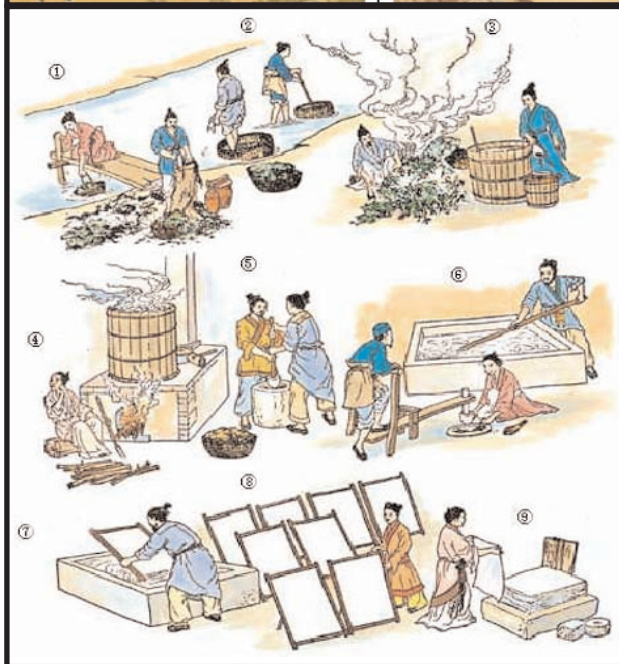


Cai LUN

En 637, en entrant dans Babylone, capitale de la Mésopotamie, les Arabes découvrirent l'existence du papier. En juillet 751, lors de la symbolique bataille de **Talas ▼** (Kirghizistan), victorieux, ils firent prisonniers de nombreux Chinois et récupérèrent ainsi leur secret de fabrication. La Révolution du papier fit de **Samarcande ▼** le premier centre de production de papier du monde musulman et permit le développement de l'âge d'or islamique : diffusion du Coran et des ouvrages de science et de littérature.

La première fabrique européenne se fixa vers 1150 en Espagne à Xàtiva, près de Valence, puis la fabrication du papier se diffusa en Italie et ensuite en Europe dont en France en 1360 (premières papeteries champenoises et contoises).





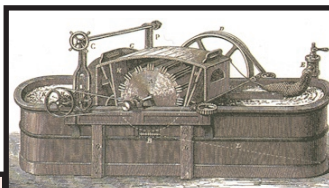
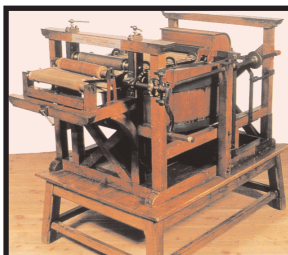
Fabrication du papier en Chine

- 1 et 2 - Rouissage : lavage, tri et nettoyage des matériaux puis macération dans l'eau.
- 3 - Étuvage pour homogénéiser la pâte.
- 4 - Blanchiment.
- 5 - Broyage, pilonnage et défibrage.
- 6 - Ajout de colle et pâte à papier prête à l'emploi.
- 7 - Fabrication de la feuille à l'aide de la forme qui donnera son nom aux divers formats de papiers.
- 8 - Égouttage.
- 9 - Feuilles prêtes pour le pressage afin d'éliminer l'excès d'eau.

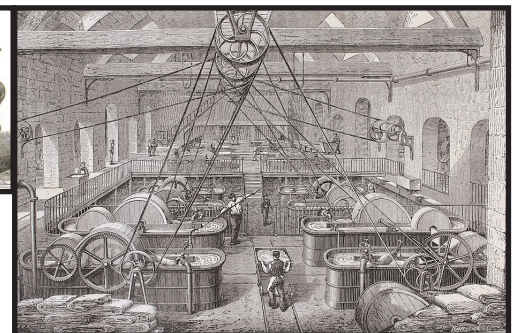
La fabrication s'améliorera au fil du temps et diverses techniques apparurent telles que la pile à maillets et la pile hollandaise. **L'invention de Louis-Nicolas ROBERT**, en 1798, fonda le principe de machines devenues gigantesques.



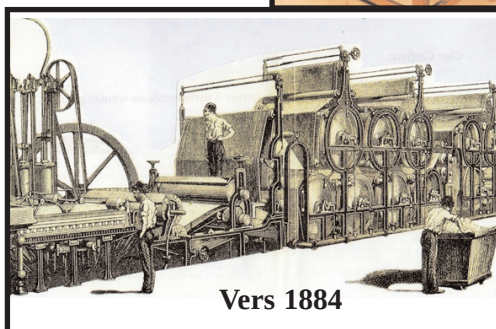
Le papetier au XVI^e siècle
gravure Jost Amman



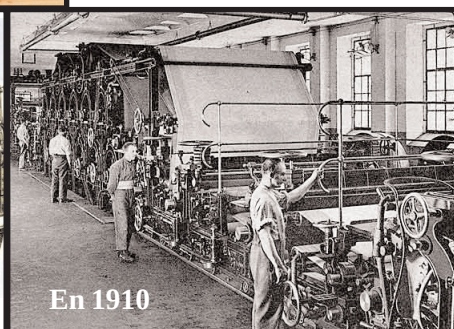
Machine à papier de Louis-Nicolas ROBERT
Elle permet de transformer la pâte en une longue feuille de papier continue.



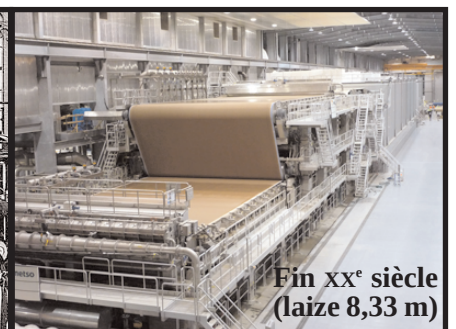
Pile hollandaise en haut à gauche et atelier de piles hollandaises ci-dessus



Vers 1884



En 1910



Fin XX^e siècle
(laize 8,33 m)

Les plus grandes machines à papier mesurent 190 mètres de longueur pour une laize papier de 14 mètres.

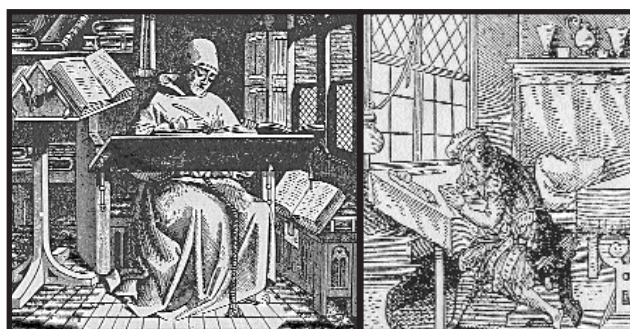
L'IMPRIMERIE - La xylographie, la typographie

Au Moyen Âge, et malgré l'évolution quelque peu grandissante de la fabrication du papier, le livre restait un objet pratiquement inconnu auquel seuls avaient accès les rois, seigneurs, érudits de la cour et de l'Église ainsi que les étudiants, et cela suite à une autorisation spéciale délivrée auprès des couvents ou grandes bibliothèques.

Sous la dictée d'un lecteur, les livres étaient transcrits par des scribes et copistes. Puis des artistes peignaient les illustrations, enluminures et lettrines ornementées.

Vers 1300, certains miniaturistes gravèrent leurs motifs en relief à l'envers sur du bois (poirier, merisier, buis) puis conçurent, sur la base de pressoirs à raisin, de rudimentaires presses à imprimer dites « à bras ». La **xylographie** était née.

Puis, vers 1500, l'on grava aussi les textes et illustrations au sein d'une même page mais le travail était énorme et fastidieux en regard du nombre de pages d'un livre. De plus, le matériau, très fragile, travaillait ou se détériorait rapidement sous la pression ou... se fendait. Le summum tant espéré de la perfection et l'essor du livre grâce à l'économie de moyens et de matière n'étaient point atteints.



Un copiste au travail

Jadis, les livres étaient reproduits à la main par des scribes et copistes, souvent des ecclésiastiques qui, seuls ou presque, savaient lire et écrire.

Graveur sur bois

(Jost Amman, 1539-1591)

Le bois Protat, auteur anonyme, vers 1370.

Premier exemplaire connu de xylographie.

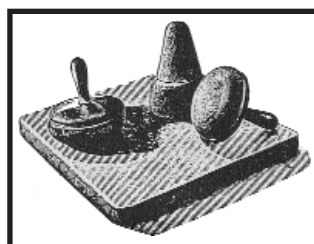


Le *Jikji*, plus ancien imprimé avec caractères mobiles métalliques, réalisé en Corée en 1377



Saint-Christophe portant l'Enfant-Jésus, auteur anonyme

Xylographie de 1423 dans laquelle, déjà, un très court texte gravé à la main renseigne l'illustration.



Balles à encre ou sortes de pilons en bois recouverts de cuir très fin.



Ancienne presse à bras

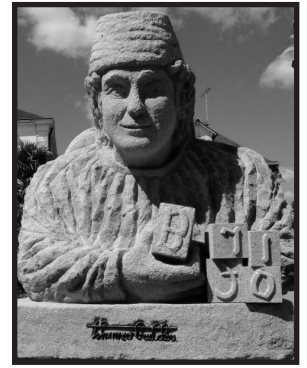
Un opérateur encre la forme et un autre ajuste le papier sur le tympan avant de rabattre la frisquette qui maintiendra la feuille lors de l'impression. Au fond, deux typographes composent des textes.



Johann GENSFLEISCH

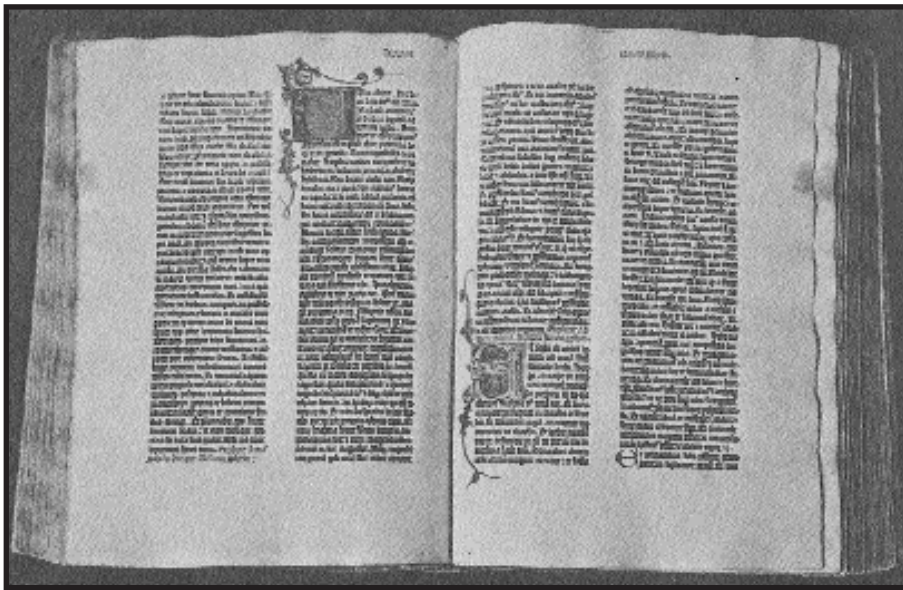
GUTENBERG — JAN BRITO

La **xylographie** ou gravure sur bois, ancêtre de la **typographie**, apparue en Chine dès le VIII^e siècle, fut quasiment l'unique procédé d'impression utilisé en Europe avant l'invention de **Johann GENSFLEISCH** dit **GUTENBERG** (±1400 Mayence-03.02.1468 Mayence) attribuée aussi à **Johannes BRULELOU** dit **Jan BRITO** (1417 Pipriac-1483 ou 1484 Bruges).



Johannes BRULELOU

L'invention majeure de **GUTENBERG** permettait de réutiliser plusieurs fois de suite les lettres, chiffres et signes typographiques dans la composition de livres différents. Orfèvre de son métier, il vécut notamment à Strasbourg et fit construire une presse à imprimer en 1438. Revenu à Mayence, il imprima, entre autres productions, des lettres d'indulgence (1454) ainsi qu'une première *Bible* dite à *quarante-deux lignes* (1455) dont un exemplaire est conservé à la Bibliothèque nationale de Paris. Gutenberg conçut aussi une encre permettant d'imprimer recto-verso. À la suite de trahisons de certains collaborateurs et de difficultés financières, il s'établit à Bamberg où il imprima sa célèbre *Bible* à *trente-six lignes* (1457-1458) avant de mourir en 1468.



La célèbre *Bible* dite à 42 lignes de Johann Gutenberg, imprimée de 1452 à 1455 1400 pages, 3350000 signes en écriture gothique allemande - Gutenberg-Museum, Mayence Cet ouvrage constitue un modèle de rigueur et de mesure dans ses proportions, en dépit de sa fidélité à la longue tradition du livre manuscrit médiéval mis en pages sur deux colonnes puis l'emploi des caractères gothiques et la présence de lettrines ornées. Cette bible, œuvre d'art à la technique jamais surpassée, passe pour être le premier chef-d'œuvre de la typographie européenne et est donc l'un des tout premiers livres au monde où l'on ait utilisé des caractères mobiles. Et c'est l'un des livres les plus chers au monde.

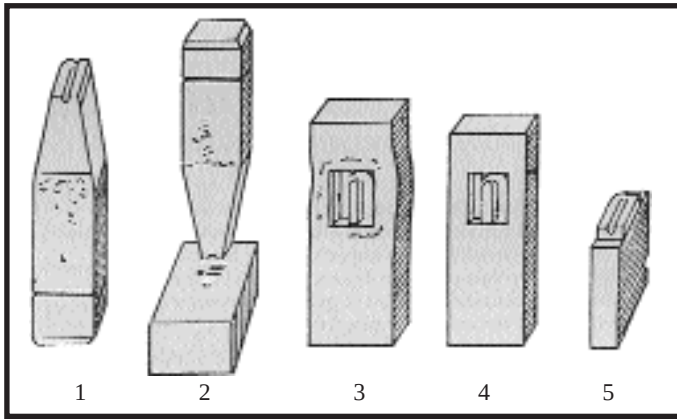


Une page de la *Bible* à 42 lignes

INVENTIONS MAJEURES RÉSUMÉES DE GUTENBERG

- **Fabrication de lettres, chiffres et signes typographiques mobiles et parallélépipédiques** (assemblage facilité) dans un **alliage ternaire** : plomb (prix réduit et fusion aisée) + antimoine (résistance à l'usure et à l'écrasement) + étain (aide à l'alliage, température de fusion abaissée). Voir schéma page suivante.
- Procédé mécanique, la **presse à imprimer** remplace le froton des xylographes, fournit une pression puissante puis améliore grandement la qualité et la productivité et résoud donc nombre de problèmes de tirage.
- **Encre grasse** composée de noir de fumée diluée à l'huile de lin et liée à la gomme arabique. Moins fluide que celle utilisée par les Chinois, elle permettait d'enduire correctement les caractères métalliques puis se reportait convenablement sur le papier tout en permettant aussi, et c'est important, l'impression recto-verso.

L'invention la plus connue de Gutenberg, la fonte dans un moule creux de lettres, chiffres et signes dans un alliage tripartite (plomb $\pm$ 75 %, étain $\pm$ 20 % et antimoine $\pm$ 5 %), donnait à tous les signes fondus une forme immuable. Elle perdura pendant plus de cinq siècles, tout en étant modernisée par la composition mécanique, à l'exemple des Pianotype, Typograph et surtout Linotype et Monotype, avant d'être de plus en plus concurrencée par la composition froide dite aussi photocomposition puis la Publication assistée par ordinateur (PAO) avec l'arrivée du Macintosh.



Fabrication des caractères d'imprimerie

Le poinçon, gravé en relief et à l'envers (1) frappe un bloc de métal (2), généralement du cuivre rouge, et reproduit en creux et à l'endroit l'empreinte de la lettre, du chiffre ou du signe. Les boursofflures de la frappe (3) sont ensuite enlevées. La frappe égalisée et calibrée (4) permettra la fonte de la lettre (5), du chiffre ou signe à l'aide d'un moule qui recevra la matrice et d'un creuset qui contient l'alliage métallique tripartite constitué de plomb-antimoine-étain en fusion.

Toujours employé à l'Imprimerie nationale, au sein d'un secteur qui préserve ce patrimoine et restaure d'anciens livres, ce procédé est l'aboutissement de longs travaux et fut donc l'invention prédominante de Gutenberg.

Ulrich Zell, imprimeur à Cologne en 1499, affirma dans *La Chronique de Cologne* avoir importé « l'art admirable de l'imprimerie inventée à Mayence-sur-le-Rhin par Joan Gutemberg ».

Un autre imprimeur, célèbre en Bretagne, **Jan BRITO**, natif de Pipriac, émigra en Flandres entre 1437 et 1446 et porta à Tournai le titre de « Maistre en escripture » en tant qu'écrivain public. Citoyen de Bruges en 1455, il imprima en 1478 l'ouvrage *La deffense de Monseigneur le duc et Madame la duchesse d'Autriche et de Bourgogne* ainsi que des éditions en latin et flamand. Il y eut aussi *Le Téodolet*, conservé au musée d'Edimbourg et *Le Doctrinal*, seul exemplaire complet et orné conservé à la Bibliothèque nationale de France et célèbre par son colophon :

« Voyez avec quelle netteté, avec quel soin, quelle élégance cette impression est faite par le bourgeois Jan Brito. Sans que personne ne lui ait enseigné son art merveilleux et ses instruments non moins dignes d'admiration. »

S'il est avéré que Jan Brito est sans nul doute le premier imprimeur breton, une tradition voulait qu'il l'aurait même été avant Gutenberg. Mais en 1475, soit vingt ans après la fameuse *Bible* de Gutenberg, Jan Brito était imprimeur d'images sur papier. Puis il se lança dans l'impression de livres avec comme date certaine l'année 1477 mentionnée sur une impression.

Nous retiendrons surtout que Jan Brito reste l'un des tout premiers pionniers de l'imprimerie typographique en Europe et que le musée de la Maison Jan-Brito de Pipriac ainsi que la mairie mettent tout en œuvre pour honorer sa mémoire.

Le **colophon** (« couronnement ou achèvement »), note finale d'un manuscrit ou d'un incunable, fut ensuite remplacé par la page de titre et/ou l'achevé d'imprimer.

Le terme **incunable** (du latin *incunabula*, soit les langes du nouveau-né) désigne, par convention, tous les livres imprimés en Europe avant le 1^{er} janvier 1501.

La *Bible à quarante-deux lignes* de Johann Gutenberg est le premier incunable typographique daté et répertorié (1454), soit deux volumes qui totalisent 1 282 pages avec un tirage estimé à cent quatre-vingts exemplaires dont seulement quarante-huit nous sont parvenus.

La révolte des copistes — Fiction ? Réalité ?

Dès la parution de la première *Bible* de Gutenberg, des scribes et moines copistes manifestèrent auprès de Gutenberg pour dénoncer une concurrence déloyale et une menace pour leur métier. Car des milliers d'entre eux se trouveraient désormais désœuvrés et l'Église perdrait son monopole sur le savoir chrétien. Le pape usera de toute son influence pour interdire totalement l'imprimerie, ce qu'il obtint.

Bien sûr, ce scénario pourrait être une fiction mais il appelle cependant à la réflexion : quelle serait l'étendue de notre savoir, de notre culture, l'organisation de nos sociétés si l'imprimerie ne s'était jamais développée et avait été restreinte voire même interdite ?

La réalité est que la corporation des copistes et enlumineurs, protégée par des lettres patentes des 6 novembre 1342 puis du 5 novembre 1368, refusait de s'incliner devant l'invention de la typographie. En 1466, elle avait même obtenu du Parlement qu'il soit « décrété d'appréhension au corps » à l'encontre de Fust associé à Gutenberg venus à Paris vendre des livres imprimés à Mayence.

Leurs virulentes suppliques restèrent sans effet sur Louis XI qui entrevoyait tout le bien qui pouvait être tiré de l'imprimerie. En 1474, il attribua même des lettres de nationalité aux trois imprimeurs allemands installés à la Sorbonne et les chargea de « faire des livres de plusieurs manières d'écritures en moulé et de les vendre ».

Le mot « typographie » actuellement

Le terme typographie, toujours usité, s'applique aux règles essentielles de mise en page établies par les générations antérieures afin qu'un imprimé reste agréable à consulter et ces règles de bon sens ont fait leurs preuves en terme de mise en page et de lisibilité. Cela concerne le respect du français typographique : emploi des grandes et petites capitales, de l'italique, composition des nombres, césure des mots...

LECTURE D'UN DOCUMENT TYPOGRAPHIQUE

Une forme imprimante typographique se lit **toujours de gauche à droite et de bas en haut**. Cette façon de procéder pourrait sembler illogique d'un premier abord mais elle évite de lire deux fois à l'envers et permet, certes avec quelque habitude, de lire aussi vite qu'à l'endroit sur la page ou forme typographique en alliage ternaire que sur le papier imprimé.

Le texte figuré ci-dessous est reproduit dans le sens de lecture typographique.

Le texte figuré ci-dessous est reproduit dans le sens de lecture typographique. sur le papier imprimé.

sur le papier imprimé. Cette façon de procéder pourrait sembler illogique d'un premier abord mais elle évite de lire deux fois à l'envers et permet, certes avec quelque habitude, de lire aussi vite qu'à l'endroit sur la page ou forme typographique en alliage ternaire que sur le papier imprimé.

Une forme imprimante typographique se lit **toujours de gauche à droite et de bas**

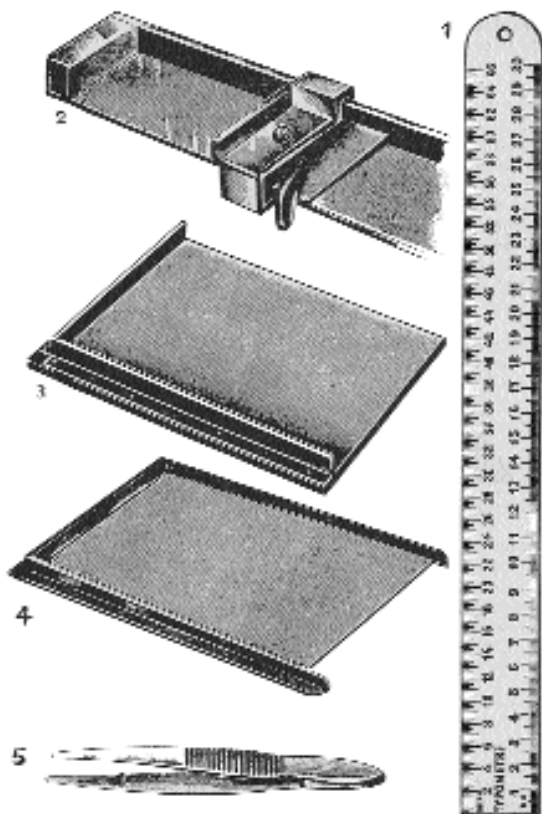
LECTURE D'UN DOCUMENT TYPOGRAPHIQUE



Outillage – Le saint-jean du compositeur-typographe

Appelé ainsi depuis fort longtemps, ce sont les outils personnels du compositeur : composteurs métalliques de différentes tailles pour lever les lettres et justifier les lignes, composteur en bois pour les corrections et certains titres, la paire de pinces spécifique pour ligaturer les pages achevées de même que pour certaines corrections puis l'indispensable typomètre gradué en millimètres et cicéros, le lignomètre gradué du corps 5 au corps 12 et, jusqu'au début du xx^e siècle, la petite galée.

D'autres outils étaient propriété de l'imprimerie : galées, plateaux, violons en bois, coupoir-biseautier-raboteur de filets, rangs de casses parisiennes, interlignier-lingotier, casseaux à vignettes, signes algébriques, accolades, filets systématiques, bardeaux de réserves de caractères, ais pour ranger formes métalliques et ramettes, marbres fixes ou roulants pour l'imposition, presses à épreuves et tout le matériel nécessaire à la confection des clichés : fondeuse de supports de clichés, scie circulaire fixe, planeuse, perceuse sur colonne, comparateur, *etc.*



Le saint-jean du compositeur-typographe metteur en pages

Principaux outils : typomètre (1), composteur de taille courante (2), petite galée (3), plateau (4), paire de pinces typo (5).

Ci-dessous : trois rangs dont avec un interlignier-lingotier, puis une casse parisienne avec caractères métalliques et une casse de gros corps avec lettres en bois de poirier.



CASSE PARISIENNE

A	B	C	D	E	F	G	e	i	l	m	o	r	s	t	ë	ï	ü
H	I	K	L	M	N	O	É	È	Ê	Æ	Œ	W	Ç				
P	Q	R	S	T	V	X	fl	â	ê	î	ô	û	!				
«	»	(	)	U	J	Y	ff	à	è	ù	ffi	ffl	?				
k	ç	é	-	'			1	2	3	4	5	6	7	8			
&	b	c	d	e			s	Esp. moy.	f	g	h		9	0			
—																	
z	l	m	n	i			o	p	q		;	Esp. fines	w	Demi cadr.			
y											Esp. fines	fi	:	Ca- dratin			
x	v	u	t	Espaces fortes			a	r	.	,				Cadrats			

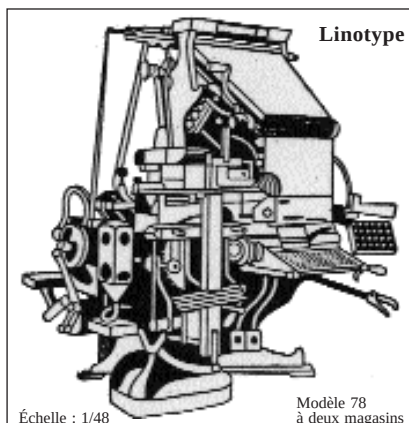
Quelques variantes de positionnement (k, &, lettres ligaturées : ff, fi, fl, ffi, ffl) existent et quelques compléments (ä, ö, par exemple), peuvent être incorporés à l'aide de cloisons amovibles supplémentaires qui divisent certains cassetins.

LA COMPOSITION MÉCANIQUE

La **Linotype**, ingénieuse machine « tout-en-un » conçue en 1884 par l'Allemand Ottmar Mergenthaler, rassemblait sur un même bâti tout ce qu'il fallait pour obtenir des lignes-blocs qu'utilisaient principalement les journaux tels que *Ouest-France*.

La **Monotype** de l'Anglais Tolbert Lanston apparue en 1887 permettait de réaliser diverses compositions compliquées utilisées essentiellement dans les imprimeries de labeur telles qu'Oberthür. Elle était constituée de deux éléments séparés :

- le clavier perforait une bande de papier sulfurisé (principe des cartes perforées des métiers à tisser de Joseph-Marie Jacquard ou des orgues de Barberi/Barbarie);
- la fondeuse, merveille technologique, recevait cette bande de papier perforé et fournissait des lignes de texte justifiées ne comportant que des éléments mobiles et séparés, ce qui permettait des corrections plus aisées.



Échelle : 1/48

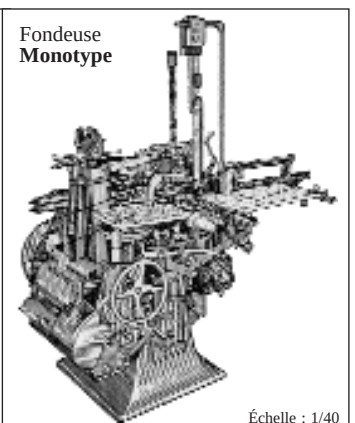
Modèle 78 à deux magasins

La bande de papier, perforée à l'aide du clavier, pilotait ensuite la fondeuse qui fournissait des lettres, chiffres, signes et blancs séparés sous forme de texte justifié ou en appui ou centré.

Fondues aussitôt saisies, les lignes avec lettres et espaces soudées nécessitaient, en cas de maldonne, de retaper et refondre entièrement la ligne-bloc fautive.



Échelle : 1/30



Échelle : 1/40

QCM ou Questionnaire à choix multiples

① — Que fit le Chinois Cai Lun, dit Tsaï Leu, en l'an 105 ?

- A** - Il inventa un nouveau procédé d'impression.
- B** - Il améliora la fabrication du papier afin de le produire en masse.
- C** - Il créa une bibliothèque réputée.

② — Combien de temps mettra le papier pour parvenir jusqu'à Alexandrie ?

- A** - Le papier mettra cent ans pour parvenir à Alexandrie.
- B** - Le papier mettra cinq-cents ans pour parvenir à Alexandrie.
- C** - Le papier mettra mille ans pour parvenir à Alexandrie.

③ — La xylographie : c'est quoi ? Et quand a-t-elle été découverte ?

- A** - Procédé d'impression sur bois inventé vers 1300.
- B** - Écriture des partitions du xylophone, instrument apparu dès le IX^e siècle.
- C** - Produit de traitement du bois inventé au XIX^e siècle.

④ — Johann GUTENBERG était-il un contemporain de Jan BRITO ?

- A** - Non.
- B** - Oui.
- C** - Ne sait pas.

⑤ — Qu'avait inventé Johann GUTENBERG ?

- A** - Une encre spéciale.
- B** - Une presse à imprimer.
- C** - Des lettres en relief à base de plomb.

⑥ — Où était né Jan BRITO ?

- A** - À Mayence, en Allemagne.
- B** - À Pipriac, en Bretagne.
- C** - À Bruges, en Belgique.

⑦ — De quand date la première Bible (dite à quarante-deux lignes) de GUTENBERG ?

- A** - 1455.
- B** - 1355.
- C** - 1755.

⑧ — Que signifie le terme incunable (du latin *incunabula* soit langes du nouveau-né) ?

- A** - Il désigne tous les livres imprimés selon le procédé typographique.
- B** - Il désigne tous les livres imprimés en Europe avant le 1^{er} janvier 1501.
- C** - Il désigne tous les livres imprimés en Égypte.

⑨ — Que désigne l'expression saint-jean du compositeur-typographe ?

- A** - C'est une prière que le typographe devait faire avant de commencer à travailler.
- B** - Ce sont les outils personnels du compositeur.
- C** - C'était une récompense offerte au compositeur après l'obtention de son C. A. P.

⑩ — Casse parisienne, rang, lingotier : quelle activité est-elle liée à ces mots ?

- A** - Ce sont les outils d'un joaillier parisien réputé.
- B** - Ce sont des termes liés à l'automobile.
- C** - Ce sont des outils et meubles d'imprimerie.

Réponses

1 B 2 C 3 A 4 B 5 ABC
6 B 7 A 8 B 9 B 10 C