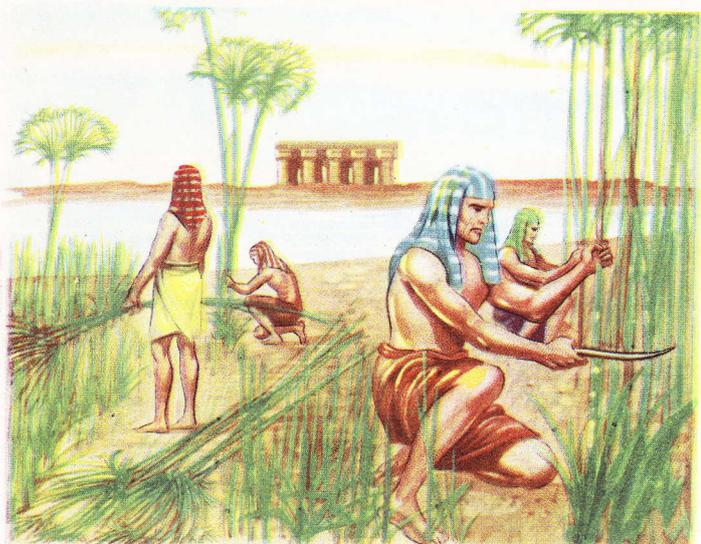


LE PAPIER

depuis les origines, jusqu'aux applications modernes

DOCUMENTAIRE 61



Les roseaux dont la tige servait à obtenir le papyrus poussaient en abondance dans les marais en bordure du Nil. C'est du mot papyrus que dérive le mot papier.



En superposant les écorces de plusieurs tiges, les Egyptiens obtenaient des feuilles pliables et en même temps fort résistantes.



Avant d'avoir conquis l'Egypte, les Romains achetaient des feuilles de papyrus déjà utilisées, en effaçaient les mots qui s'y trouvaient tracés et les employaient à leur tour.

Le procédé de fabrication du papier, inventé par les Chinois, leur fut dérobé et parvint jusqu'aux Arabes, qui en firent une sorte de monopole d'Etat. Les premières papeteries remontent au XI^{ème} siècle en Espagne et en Italie. Peu après s'établissaient en France les « Moulins à papier ».

Des millénaires se sont écoulés depuis le temps où nos ancêtres se sont mis à la recherche d'une substance pouvant conserver l'écriture. Par étapes successives, l'homme est arrivé à la fabrication du papier, dont l'importance sur le développement de la civilisation est d'une incalculable valeur.

A l'origine, l'homme écrivit ou traça des images sur des cailloux, sur des os ou des cornes d'animaux, puis sur le cuir grossièrement préparé de chèvres, de brebis, d'antilopes, de serpents. Cela lui permettait de laisser des traces de son passage s'il changeait de résidence, et, au besoin, de faire parvenir un message à d'autres hommes.

Devenu plus ingénieux, il étudia les moyens d'utiliser les fibres végétales pour en préparer un tissu capable de recevoir l'écriture. C'est ainsi que naquit en Egypte l'invention du papyrus. Ce produit se préparait avec les pellicules membraneuses fournies par la tige du *Cyperus papyrus*, qui croissait sur les bords du Nil. En étendant plusieurs de ces pellicules l'une sur l'autre de manière à entrecroiser leurs fibres, on obtenait un tissu résistant que l'on comprimait fortement et qu'on polissait ensuite au moyen d'une queue de cheval. Les Romains devaient donner plus tard à ce tissu le nom de charta papyracea. Champollion a été le premier à découvrir des comptes égyptiens sur papyrus, qui remontent à 1.700 av. J.-C.

C'est à cette matière précieuse, qui a résisté aux assauts du temps, que nous devons presque tout ce que nous avons pu apprendre d'une civilisation magnifique sur laquelle s'étaient répandus les sables du désert.

Un roi de la famille des Ptolémée, jaloux d'Eumène II, roi des Perses, et de la riche bibliothèque que possédait celui-ci, défendit que, pendant toute la durée de son règne, une seule feuille sortît de ses Etats. Dans l'impossibilité d'obtenir cette substance précieuse, les citoyens de la Grèce eurent recours aux peaux d'animaux, comme l'avaient déjà fait des hommes primitifs, pour recevoir l'écriture, mais ils traitèrent ces peaux avec une telle adresse qu'ils en purent utiliser les deux faces, ce qui n'avait jamais été fait encore. Les Romains donnèrent aux peaux ainsi préparées le nom de Chartae Pergami (d'où dérive le mot parchemin). Mais ils adoptèrent de bonne heure le papyrus, le préférant au parchemin et aux tablettes de cire sur lesquelles on gravait les caractères avec un stylet. Quand le papyrus venait à se raréfier ils en achetaient sur les marchés d'Orient qui avait déjà été utilisé, en effaçaient l'écriture et pouvaient ainsi s'en servir à leur tour.

S'étant rendus maîtres de l'Egypte, ils purent faire venir à Rome du papyrus en abondance. Le plus beau était le papyrus hiératique, réservé à la transcription des livres sacrés. Plus tard on l'appela l'augustal, du nom de l'Empereur Auguste, et le papyrus de seconde qualité prit le nom de l'Impératrice Livie. Le ténétique, relate Pline dans son Histoire Naturelle, était fait à Saïs des matériaux les plus rapprochés de l'écorce. Il ne se vendait plus à la qualité mais au poids. Quant à l'emporétique, il ne pouvait servir à écrire, on ne

l'employait que pour envelopper les autres papyrus et emballer les marchandises.

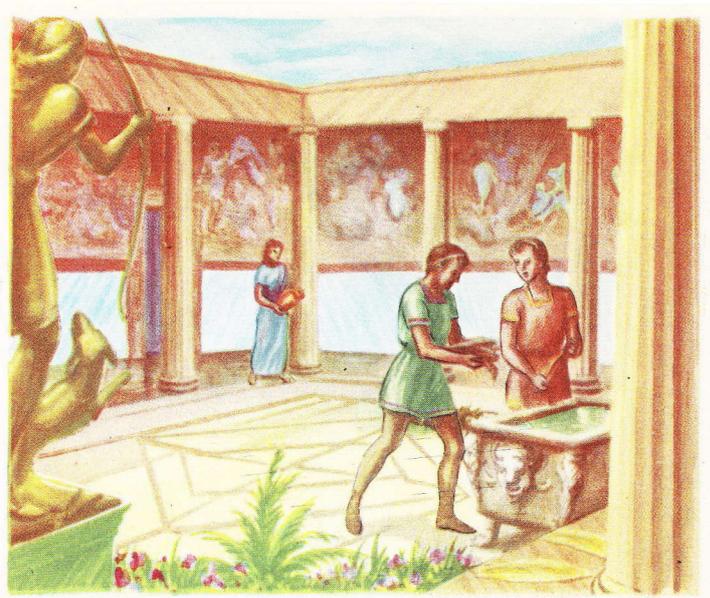
Quand au VII^{ème} siècle les Arabes firent la conquête de l'Égypte, le commerce du papyrus cessa entre les deux Empires Romains (1) et l'Égypte. Il fallut alors en revenir au parchemin.

Ce sont les Arabes qui ont introduit en Europe le procédé de fabrication d'un type de papier qui, après avoir fait l'objet de bien des perfectionnements, est encore utilisé de nos jours. Ils tenaient leur secret des Perses, qui eux-mêmes l'avaient dérobé aux peuples d'Extrême-Orient. Ce sont, en effet, les Chinois qui inventèrent le papier. En des temps où l'Europe poursuivait encore avec difficulté des expériences souvent stériles pour produire du papier en grandes quantités, la Chine, séparée du reste du monde, par une méfiance dont elle ne tenait pas à se départir, fabriquait depuis longtemps d'excellent papier à partir des matières premières les plus diverses : vieux tissus, déchets de soie, chanvre, écorce, feuilles de riz. Le procédé qu'employaient les Chinois leur permettait de se servir indifféremment de toutes ces substances, ce qui, du point de vue de ce que nous appelons aujourd'hui la « technique » représentait un avantage considérable. Ils laissaient macérer ces substances fibreuses dans de l'eau bouillante et leur faisaient ainsi prendre l'aspect d'une pâte épaisse, légèrement granitée, qu'ils étalaient sur des formes spéciales (plaques chaudes faites de plâtre, ou lames de feutre) et qu'ils laissaient ensuite sécher. Quand ils avaient ainsi obtenu des feuilles de la dimension et de l'épaisseur voulues ils les collaient deux à deux, du côté non poli afin d'en pouvoir utiliser les deux surfaces. Un tel papier était nécessairement très résistant.

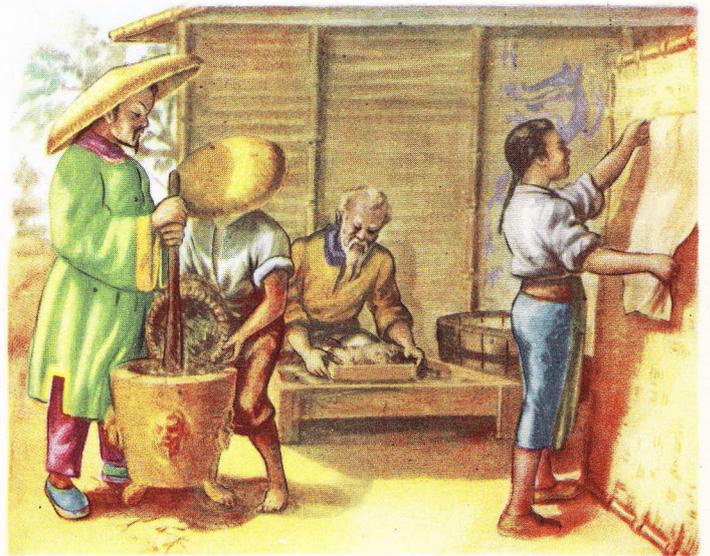
Les Arabes devaient adopter une méthode de fabrication analogue mais se servirent, pour le façonnage, d'une machine spéciale dite « pile à masse ». Avec les progrès qu'ils réalisèrent, ils firent, de la fabrication du papier, une sorte de monopole d'État. Au XIII^{ème} siècle cette industrie était devenue particulièrement florissante à Fez. Disons cependant que tous les papiers que l'on obtenait alors étaient blancs. Les procédés de coloration du papier n'avaient pas encore été mis au point.

Mais déjà au XIII^{ème} siècle les Arabes avaient créé des fabriques de papier en Espagne et en Sicile.

En France, on fait remonter à la fin du XII^{ème} siècle l'établissement des premiers « moulins à papier » ou papeteries. En 1182, Raymond Guillaume, évêque de Lodève, accorda, moyennant un cens annuel la permission de construire, sur l'Hérault, des moulins à papier. On en établit, au XIV^{ème}



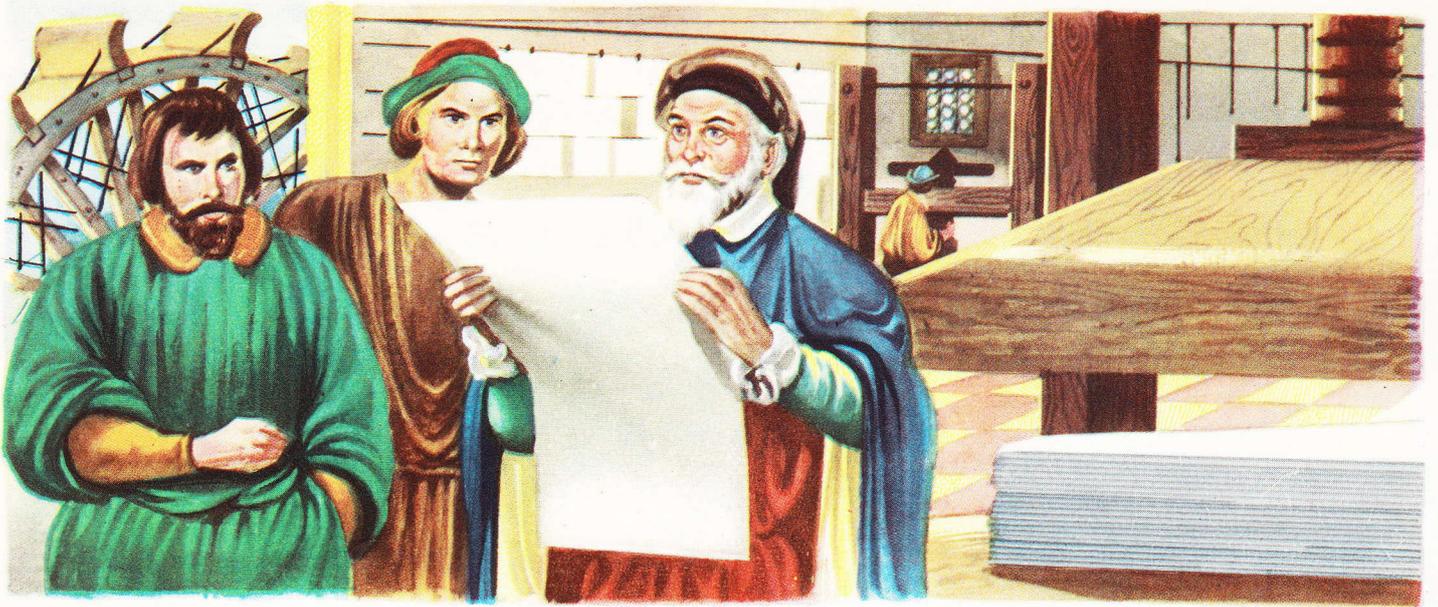
Le parchemin naquit à Pergame, capitale du Roi Eumène, alors en guerre avec l'Égypte.



Longtemps avant les Européens les Chinois savaient faire du papier à partir des tiges de bambou, du chanvre, des feuilles de riz et de l'écorce.



Ayant conquis la Sicile, les Arabes y établirent des papeteries où ils utilisèrent comme matière première des chiffons qu'ils importèrent par quantités considérables.



Fabriano, en Italie, fut l'un des grands centres de production de papier. Parmi les maîtres papetiers de cette ville, citons Pace da Fabriano, qui en 1340 y fixa cette industrie ainsi qu'à Padoue et à Trévise.

siècle, dans les environs de Troyes. Les premiers statuts des papetiers français furent rédigés en 1671, pour prévenir les fraudes qui se commettaient dans la vente et la fabrication du papier.

Jusqu'à nos jours, l'industrie du papier ne cessa de prendre une extension de plus en plus considérable. Elle en est, pour une grande part, redevable à un modeste ouvrier français, Nicolas Louis Robert (1761-1828), qui, le 18 Janvier 1799 se faisait délivrer un brevet d'invention, pour une machine à faire le papier d'une très grande étendue. Il fut le premier qui découvrit et appliqua le principe fondamental des machines à papier moderne: substituer, à la forme rectangulaire manoeuvrée par l'ouvrier, une toile métallique sans fin, mue mécaniquement, rendant ainsi, selon ses propres termes, la manutention moins dispendieuse, et surtout en faisant un papier d'une étendue extraordinaire...

Les premiers essais en furent faits dans la papeterie de François Didot, à Essonnes (près de Corbeil). Mais ils furent onéreux, les capitaux manquaient en France, et les ingénieurs aussi. Didot fils s'associa avec son beau-frère, John Gambles et ils prirent ensemble deux brevets, en Angleterre. L'habileté d'un ingénieur mécanicien anglais, John Donkin, parvint à triompher des premières difficultés.

D'un rapport de Didot St. Léger, daté de 1827, il résulte

que le nouveau procédé permettait de fabriquer, avec 3 hommes et 2 enfants, une quantité de papier égale à celle que pouvaient produire, par l'ancien système 50 ou 60 personnes.

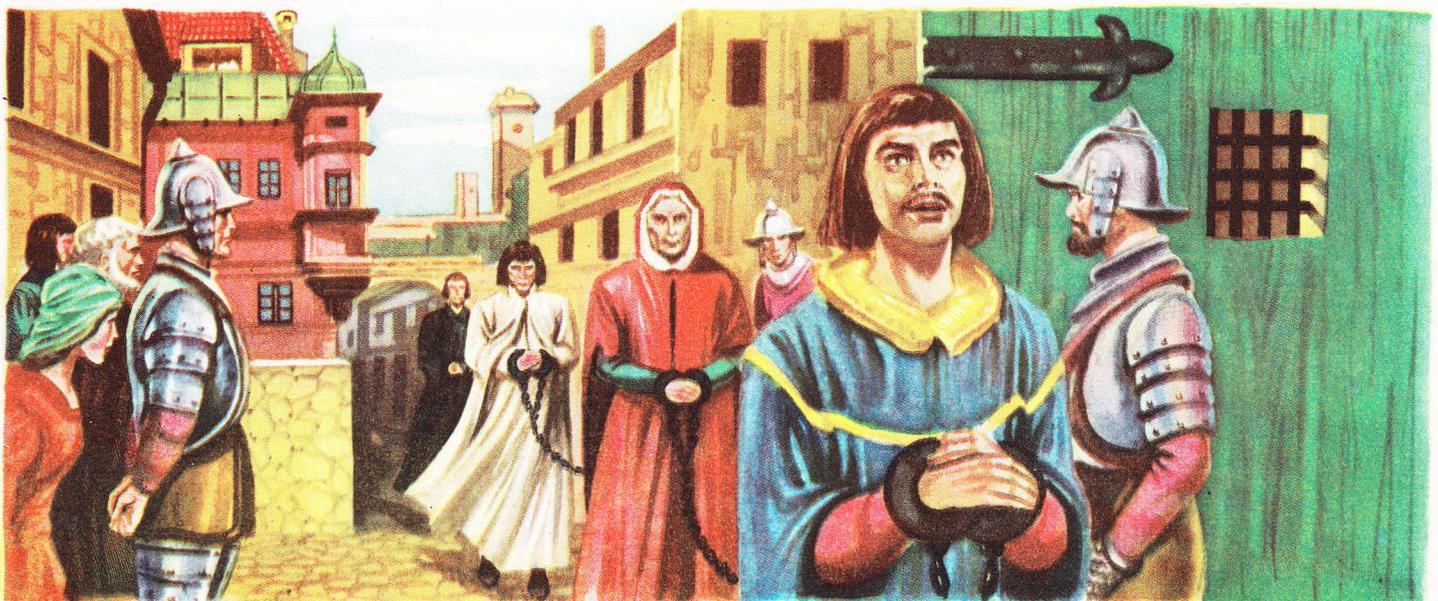
Mais cette invention de Nicolas Louis Robert, qui avait donné une nouvelle impulsion à l'industrie du papier, devait avoir pour conséquence d'exiger une matière première beaucoup plus abondante.

Un Allemand, Frédéric Keller se mit à rechercher des produits qui pourraient remplacer les chiffons et fit une découverte précieuse: on pouvait, sans inconvénient, remplacer les chiffons par de la pâte de bois. Et c'est ainsi que s'ouvrit en 1845 une ère nouvelle dans l'histoire du papier.

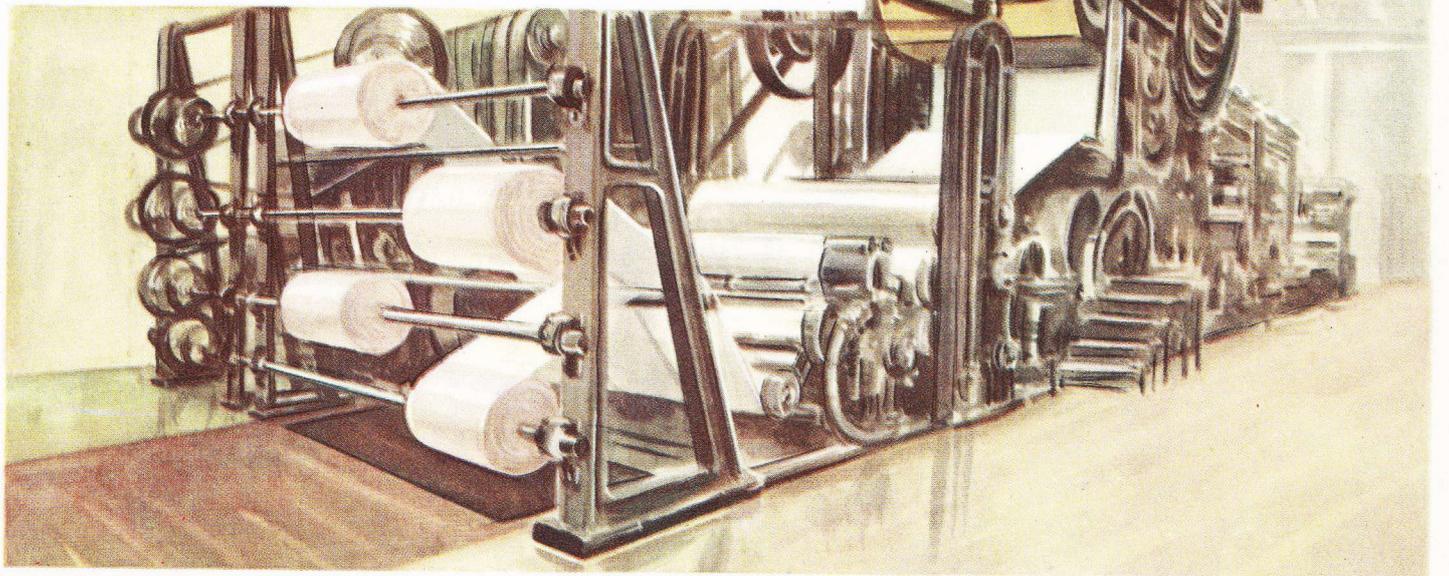
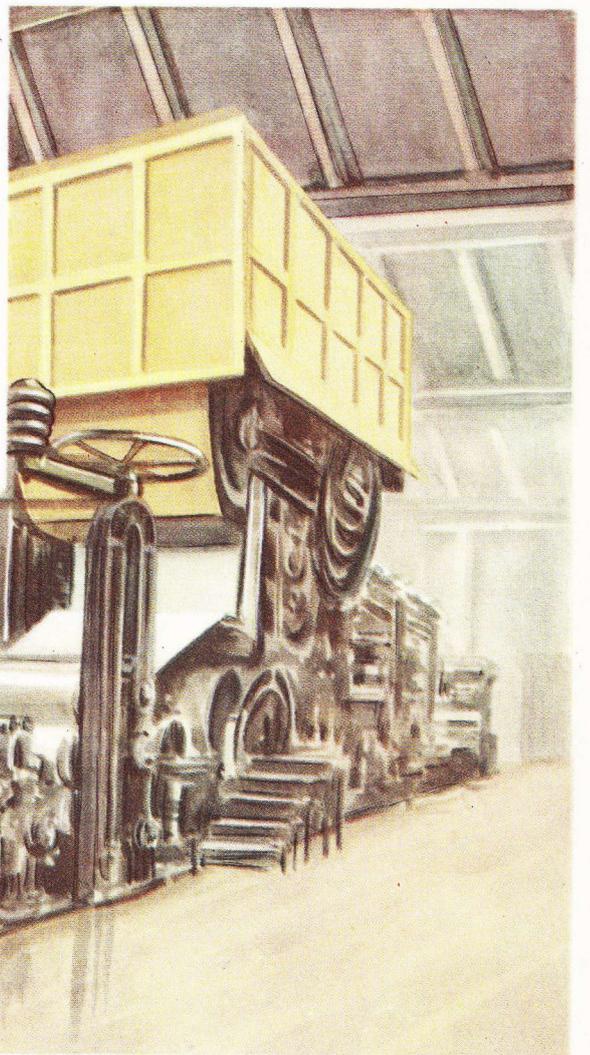
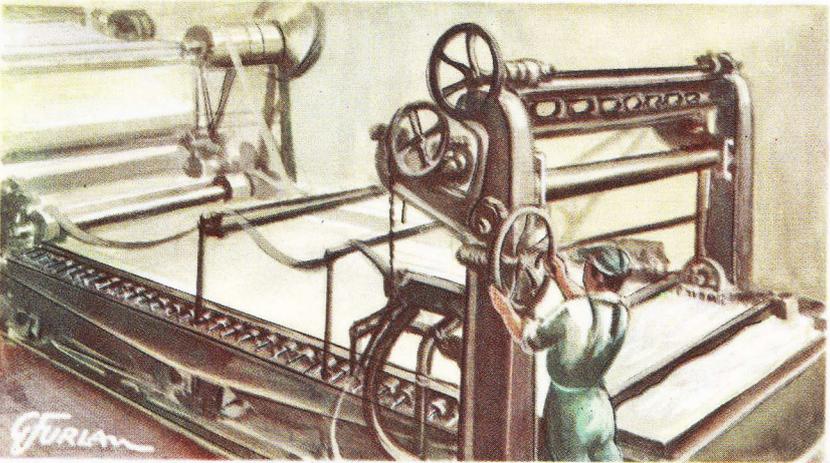
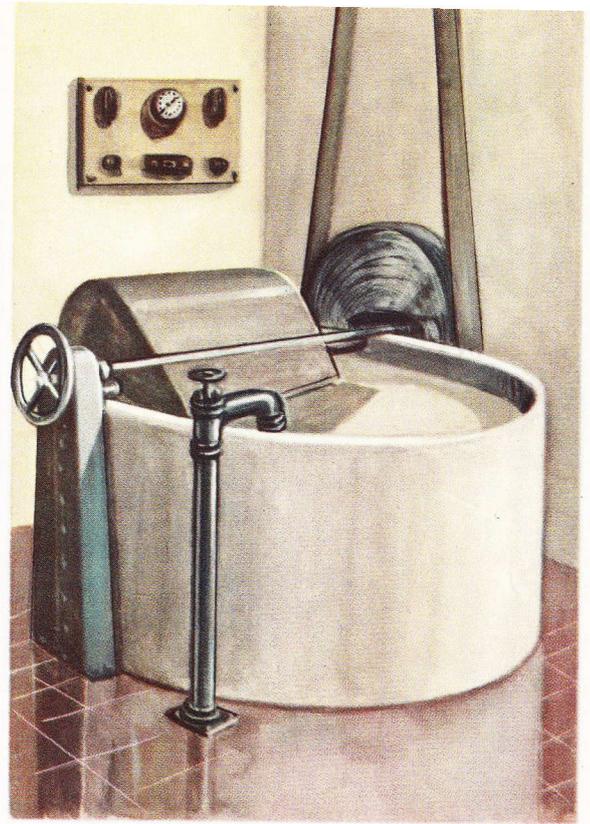
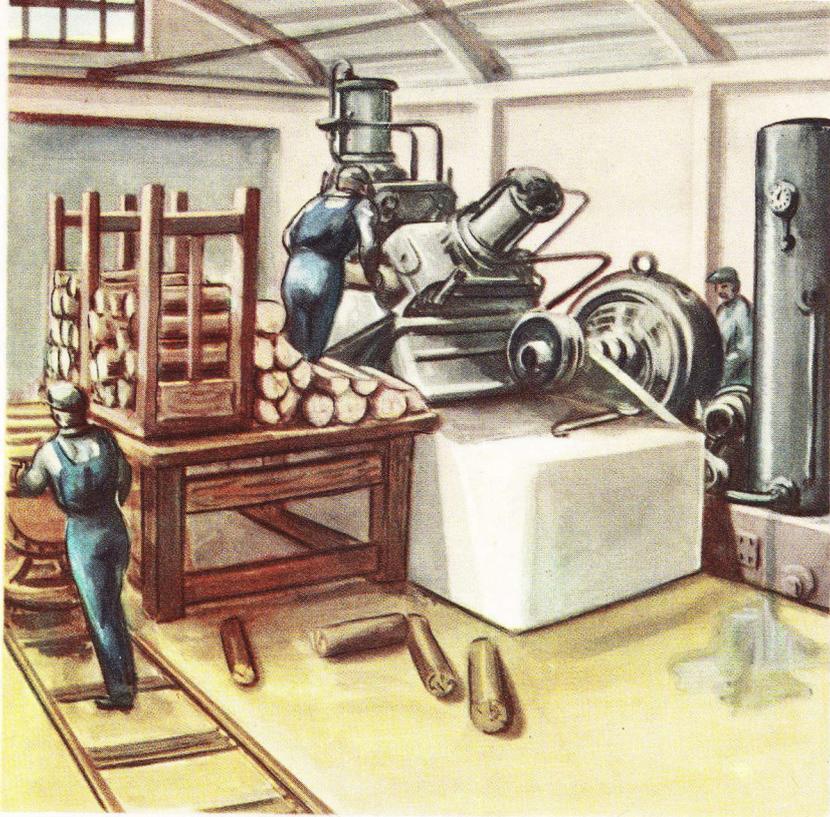
Pour donner aux hommes une leçon de modestie, nous citerons ici une phrase de Bonnet, philosophe genevois, qui écrivait en 1764, dans les Contemplations de la nature, où il s'efforçait de prouver que tous les êtres forment une échelle ininterrompue: « Les guêpes ne bâtissent qu'en papier, elles ont possédé de tout temps l'art de le fabriquer, et les hommes auraient pu apprendre d'elles, il y a bien des siècles, ces procédés si utiles dont nos modernes se glorifient aujourd'hui ».

Voire... Mais eut-il lui-même, comme le firent les Chinois, inventé la fabrication du papier en regardant les guêpes?

* * *



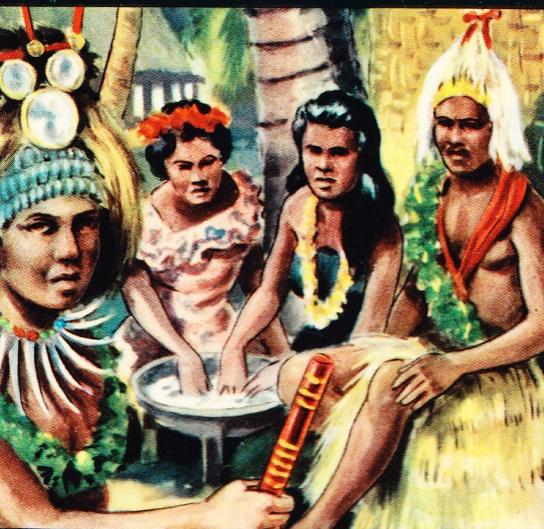
Un dramatique épisode que nous rapportent des documents anciens nous révèle que les Italiens, en découvrant les presses à roue hydraulique, donnèrent un nouvel essor à l'industrie du papier. En 1395, à Nuremberg, quelques Italiens furent mis à mort pour avoir refusé de construire dans cette ville une des précieuses machines dont ils possédaient le secret.



Les troncs d'arbre, dépouillés de leur écorce et débités, sont réduits à l'état de pâte par une meule de pierre (voir fig. 1) : on mêle à cette pâte de la cellulose pure en quantités variables selon le type de papier qu'on veut obtenir. On passe ce produit blanchâtre dans des machines à raffiner (hollandaises, fig. 2) où l'on mêle à la pâte de la colle de résine pour faire en sorte que le produit puisse supporter l'encre. La pâte, après cela, passe dans des machines dites « continues », qui par des opérations successives, en feront définitivement du papier. La fig. 3 montre un appareil qui permet d'éliminer toutes les impuretés de la pâte, et une toile métallique sur laquelle elle prend son aspect de feuille. On voit, sur la fig. 4, les cylindres où les feuilles sont séchées à la vapeur avant d'être enroulées autour des grandes bobines où elles attendront leur utilisation.

ENCYCLOPÉDIE EN COULEURS

tout connaître



ARTS

SCIENCES

HISTOIRE

DÉCOUVERTES

LÉGENDES

DOCUMENTS

INSTRUCTIFS



VOL. I

TOUT CONNAITRE
Encyclopédie en couleurs

Editeur
VITA MERAVIGLIOSA
Via Cerva 11,
MILANO