

# de l' Histoire ENCRE

DOCUMENTAIRE 180



Au temps de la Rome impériale, on employait des encres à base d'or et d'argent. En haut, un papyrus latin du Ier siècle av. J.-C.



L'or et l'argent furent également employés par les copistes du Moyen Âge. Voici une page richement décorée d'un Évangélaire.

Le mot *encre* vient du latin *encaustum* qui lui-même dérive d'un mot grec désignant l'encre rouge avec laquelle les empereurs signaient. L'encre est connue depuis des temps très anciens. C'est au troisième millénaire avant Jésus-Christ, sous le règne de Huan-Ting, que remonterait l'invention de l'encre de Chine.

Philon de Byzance, architecte et ingénieur, qui vécut au IIe siècle av. J.-C., traite de la question et parle même d'une encre sympathique, ancêtre de l'encre ferro-gallique encore en usage de nos jours. L'encre dont Plinius nous a laissé la composition se fabriquait avec le charbon provenant de la combustion de bois résineux, lequel était ensuite trituré dans un mortier et préparé avec de la gomme. Jusqu'alors, on préparait des encres obtenues au moyen de colorants soit inorganiques, tels que le cinabre ou le minium, soit organiques, tirés de végétaux ou d'animaux.

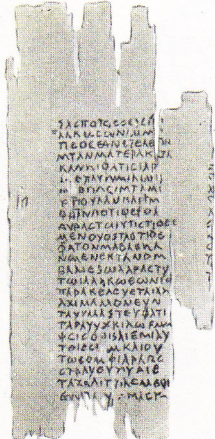
Les copistes du Moyen Âge se servaient de plusieurs espèces d'encres. Ordinairement, les premières lettres des manuscrits, parfois toutes les majuscules, sont en encre rouge ou bleue. La Bibliothèque Nationale possède un manuscrit de Charles le Chauve entièrement écrit en lettres d'or. Les chartes sont généralement écrites en encre noire. On cite comme une singularité une charte de Philippe Ier écrite en lettre verte. Dans l'Empire d'Orient, les empereurs signaient en encre rouge. L'empereur Léon l'Isaurien avait même déclaré, en 470, qu'un décret impérial ne serait pas regardé comme authentique s'il n'était signé avec le cinabre.

Parmi les nombreuses recettes imaginées pour préparer l'encre ordinaire se signalèrent celles de Chaptal, de Payen et, en 1865, celle d'A. Leonhardi, pour obtenir l'encre *alizerine*, un liquide limpide que l'on pouvait filtrer et dans lequel entraient, en même temps que les éléments habituels (colorants ferro-galliques ou ferro-tanniques dans une solution de gomme arabique), un acide (acide chlorhydrique) et de l'alizarine (matière colorante extraite de la garance). La combinaison du sulfate de fer et de l'acide gallique, avec formation ferro-gallique (qui rendait l'encre noire) s'opérait sur le papier, sous l'action de l'air.

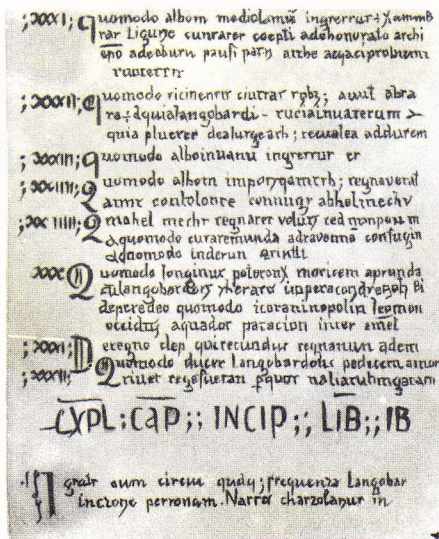
Il faut, écrivait Thénard, que l'encre soit une teinture, et pas seulement une couleur, c'est-à-dire qu'elle pénètre les fibres du papier et s'y fige en s'y combinant, comme la teinture avec les fibres d'une étoffe, sans que, comme une



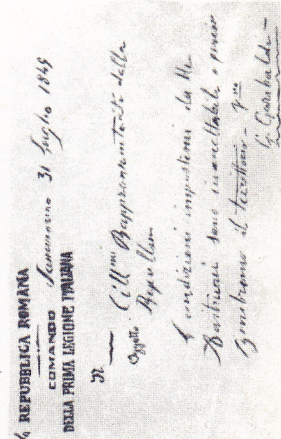
A



B



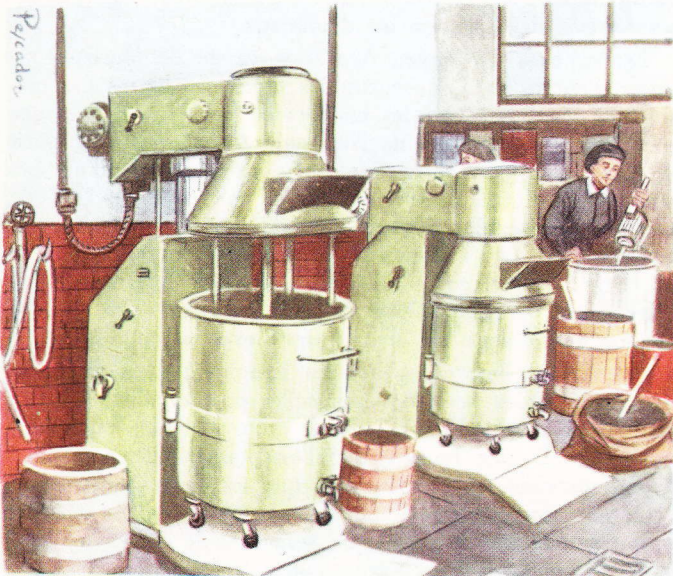
C



a) Fragment d'un papyrus égyptien; b) fragment écrit en langue dorienne; c) manuscrit du IXe siècle (extrait des *Historiae Longobardorum*, de Paolo Diacono; d) lettre de Garibaldi à la République de St-Marin. L'encre antique, en usage encore au Moyen Âge, était plus résistante que nos encres d'aujourd'hui.



Les encres sympathiques servent à des messages secrets. On fait reparaitre les caractères sur le papier au moyen de réactifs chimiques ou sous l'action de la chaleur (en employant, par exemple un fer à repasser chaud).



Un spécimen de malaxieuses pour le mélange des matières premières solides. L'opération a lieu à froid dans des cuves de bois ou de métal pourvues d'un agitateur. A gauche, une machine ouverte, à droite, fermée. Au fond, à gauche, petite malaxieuse transportable.

couleur, elle puisse s'en détacher par le lavage. Il faut de plus qu'elle soit d'une composition telle que si, avec le temps, la teinte vient à s'affaiblir assez pour rendre la lecture difficile, il soit toujours facile de la faire reparaitre en y passant une dissolution de sulfate de fer.

On peut diviser les encres de la manière suivante: *encres à base ferro-gallique*, fixes et indélébiles; *encres à base d'hématéine*, encres colorées; *encres à dessin* (lavis, encres de Chine), et *encres sympathiques*. Les types fixes et indélébiles sont fabriqués à partir des mêmes matières premières, les autres sont plus concentrées; on y ajoute à l'ordinaire du sucre et de la glycérine pour en augmenter le pouvoir fixatif.

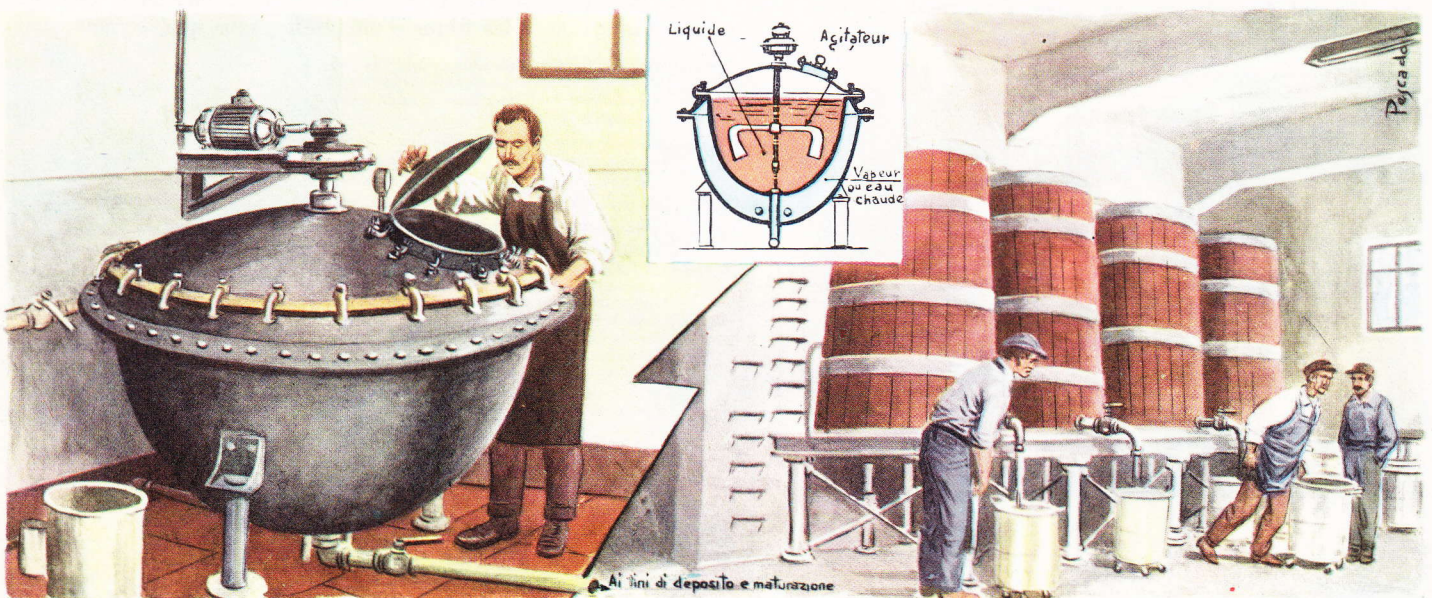
*Encres à base ferro-gallique.* On les appelle ainsi parce qu'elles sont fabriquées avec de l'acide tannique (tannin), de l'acide gallique (provenant de la noix de Galle) et du sulfate de fer. Les noix de Galle d'Alep et de Chine sont particulièrement propres à cette utilisation. Une bonne encre doit avoir été préparée lentement. Avant d'y ajouter le colorant, il faut laisser le liquide se reposer quelques mois, se décanté, afin qu'il se débarrasse complètement de tous les dépôts qui se précipitent, peu à peu, comme la lie du vin.

*Encres à base d'hématéine.* Les encres de cette catégorie se fabriquent avec des fragments de campêche (d'où est extraite l'hématéine) et un sel de chrome. Elles écrivent directement en noir, et peuvent s'effacer facilement. Peu coûteuses, elles sont abondamment répandues dans le commerce.

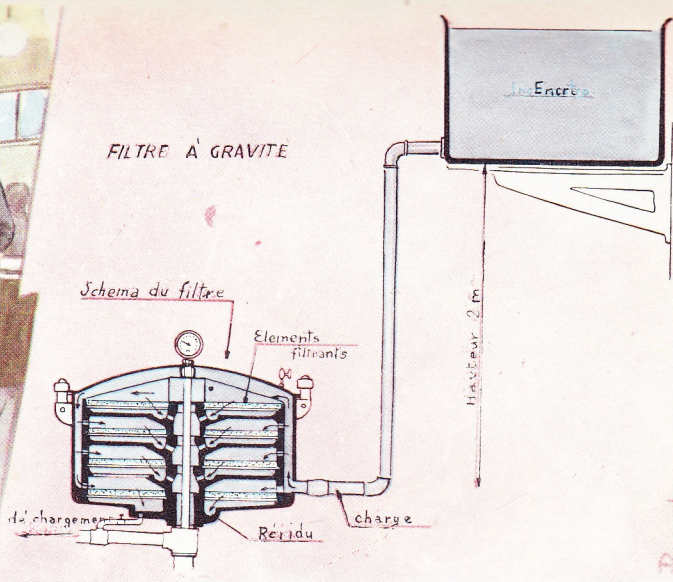
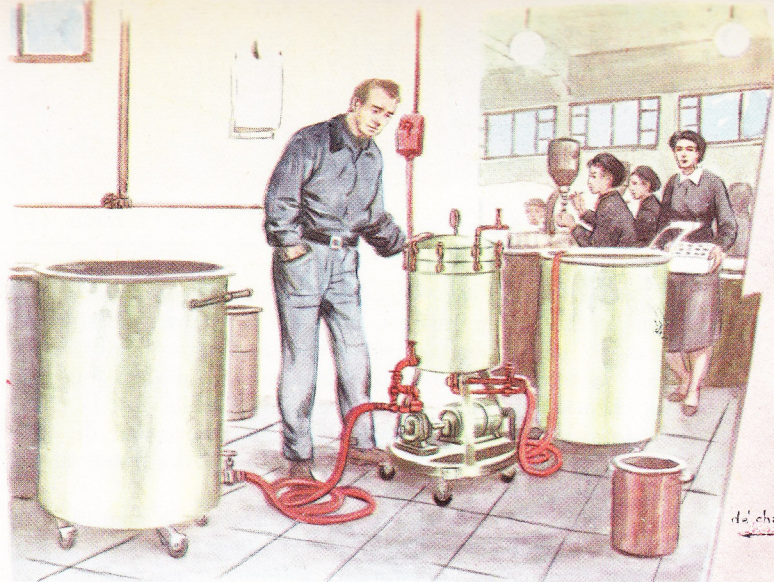
*Encres de couleur.* On les prépare en faisant fondre les colorants à base d'aniline dans de l'eau distillée et en y ajoutant un antiseptique pour les conserver. Rappelons que l'aniline est un liquide huileux obtenu par réduction du nitrobenzène. Ces encres, très fluides, ont des couleurs brillantes, mais qui résistent mal à l'action du soleil ou de l'eau. Dans cette catégorie, il faut ranger certaines encres employées en typographie ou pour la polycopie. On emploie des encres hygroscopiques, à base de glycérine et de colorants à l'aniline, dans les observatoires météorologiques, pour des appareils scientifiques de haute sensibilité.

*Encres indélébiles.* On peut les obtenir en partant d'un produit préparé en 1703 par D. Diesbach, à Berlin, le bleu de Prusse, ou en partant d'une dissolution de carmin en poudre, ou de suie.

*Encres à dessin.* Ce sont des solutions de laque, dans des couleurs à base d'aniline. En employant la laque très fine, et des colorants parfumés avec du musc et un peu de camphre, on obtient de l'encre de Chine.



Quand la solution est obtenue au moyen de la chaleur, on emploie des récipients à double paroi, de forme cylindrique, également pourvus d'un agitateur mécanique. A droite, des cuves de dépôts.



Le filtrage de ces dépôts peut être opéré sous pression (voir à gauche, filtre transportable, avec pompe), ou par gravité (voir schéma à droite).

**Encres sympathiques.** C'est une encre sans couleur, qui se colore et devient visible quand on traite le papier par la chaleur ou par quelque agent chimique. La plus curieuse fut découverte, au début du XVIII<sup>e</sup> siècle, par Waitz: elle consistait en une dissolution de chlorure de cobalt très pur dans une quantité d'eau distillée suffisante pour que la solution, vue dans un flacon de verre, fût à peine sensible.

**Encres d'imprimerie.** Il en existe de nombreuses variétés, suivant leur destination (typographie, taille-douce, lithographie etc.): une bonne encre d'imprimerie doit adhérer fortement au papier sans le pénétrer et sans former de cerne autour des lettres; elle doit résister à la chaleur, à l'action de l'eau, aux agents chimiques en usage dans l'économie domestique.

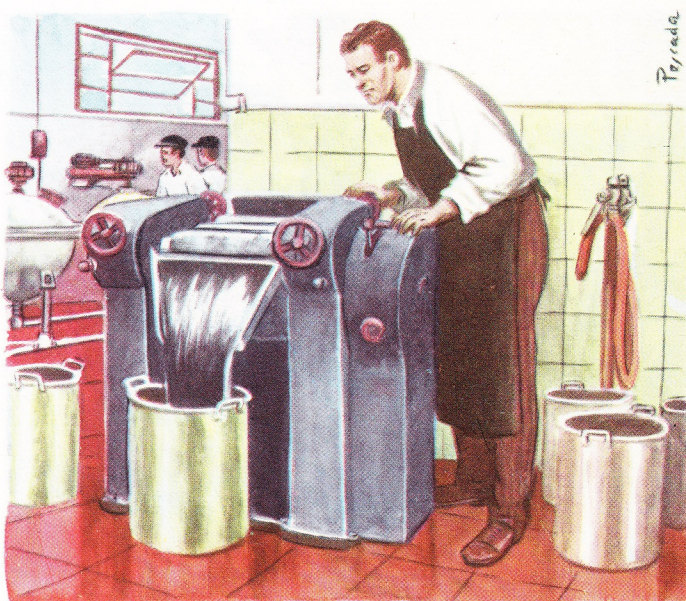
Pour préparer les encres d'imprimerie, on pèse les divers éléments qui entrent dans leur composition et on les malaxe dans des machines munies d'agitateurs. Le mélange passe ensuite sur des machines pourvues d'un nombre de cylindres d'acier qui varie suivant la finesse de l'encre que l'on veut obtenir. Les encres lithographiques sont préparées avec du noir de fumée, de l'huile, de la gomme laque, des vernis, éventuellement des corps gras destinés à provoquer l'action des forces en vertu desquelles des molécules des corps chargés d'électricités différentes se repoussent. Il existe des encres pour la rotocalgraphie, qui sont particulièrement fluides. On les prépare avec de la suie, du latex, du goudron, et l'on ajoute aux huiles et aux vernis d'autres substances telles que le benzol, le toluène, le xylol (diméthylbenzine).

On vend aussi des encres à base d'eau offrant l'avantage d'être inodores et de ne pas incommoder les ouvriers qui doivent s'en servir, mais qui sont plus lentes à sécher, plus faciles à effacer et moins brillantes que les autres.

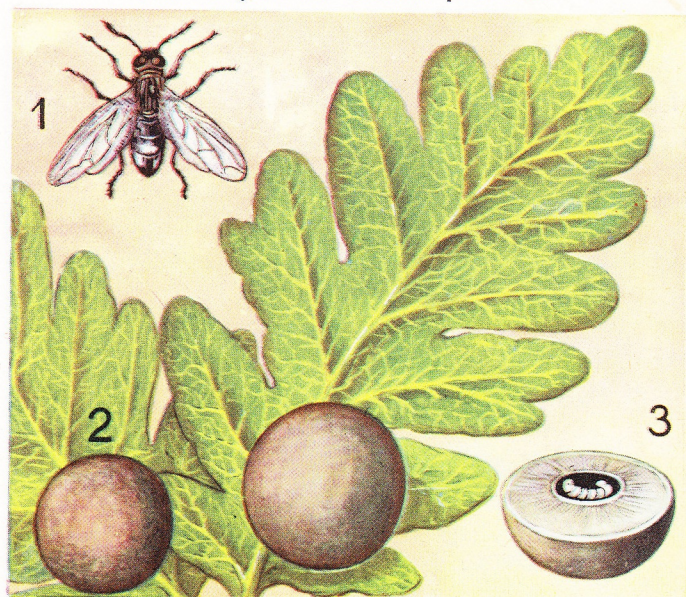
Les encres grasses, pour timbres métalliques, ont la composition des encres d'imprimerie, rendues plus fluides par l'adjonction d'huile de lin et d'essence de térébenthine. Les encres pour timbres de caoutchouc sont à base de colorants organiques synthétiques, ou de colorants insolubles (noir de fumée, bleu de Prusse, outremer, cinabre) mélangés avec une solution de gomme, glycérine ou autre. Les encres pour rubans de machines à écrire sont semblables aux encres d'imprimerie, mais plus concentrées.

Il existe encore bien d'autres variétés d'encre: pour marquer le linge, pour étiqueter les plantes, pour écrire sur le verre, pour emplir les stylos et, depuis quelques années, les stylos à bille... On fabrique aujourd'hui non seulement des encres ineffaçables, mais aussi des encres lumineuses!

\*\*\*



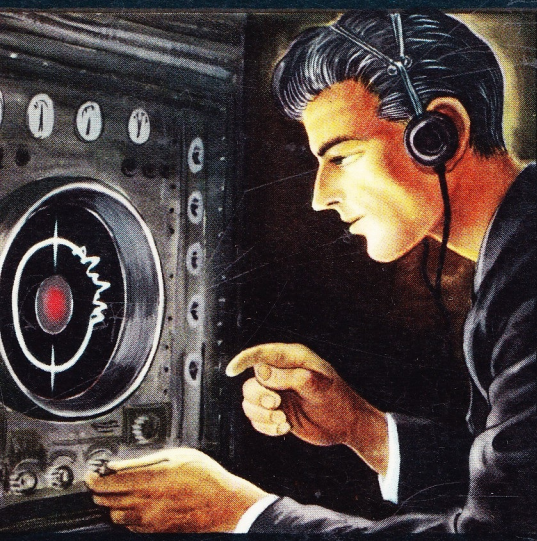
Machine à raffiner les encres épaisses d'imprimerie. Rouleaux broyant les matières premières.



Parmi les substances qui servent à préparer les encres, la Noix de Galle a une grande importance. C'est une excroissance produite sur les végétaux (2 et 3) par la piqûre d'un insecte (1).

ENCYCLOPÉDIE EN COULEURS

# tout connaître



ARTS

SCIENCES

HISTOIRE

DÉCOUVERTES

LÉGENDES

DOCUMENTS

INSTRUCTIFS



## **VOL. III**

TOUT CONNAITRE  
Encyclopédie en couleurs

**VITA MERAVIGLIOSA - Milan, Via Cerva 11, Editeur**

Tous droits réservés

**BELGIQUE - GRAND DUCHÉ - CONGO BELGE**

Exclusivité A. B. G. E. - Bruxelles