

Historique des procédés reposant sur une synthèse soustractive

On distingue trois grand types de procédés mettant en jeu la synthèse soustractive :

- Procédés basés sur des "**IMAGES EN RELIEF**"
- Procédés basés sur le **TRANSFERT DE COLORANTS** (imbibition)
- Procédés **CHROMOGÈNES**

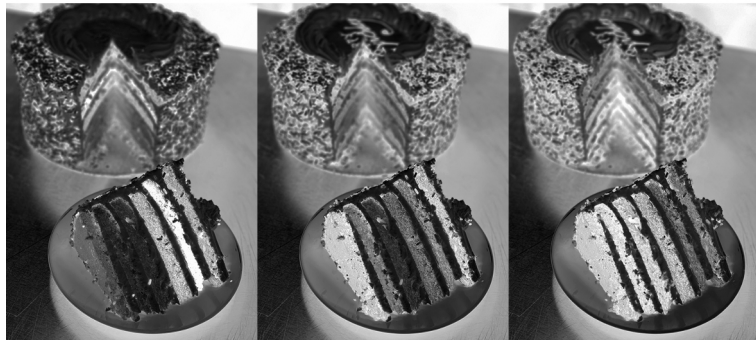
IMAGES EN RELIEF

cf. partie 3



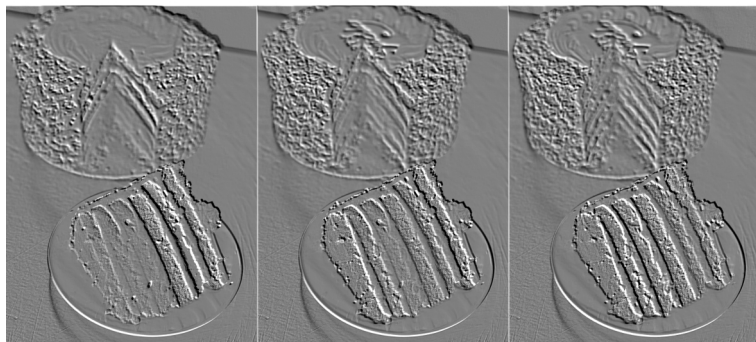
Original

>



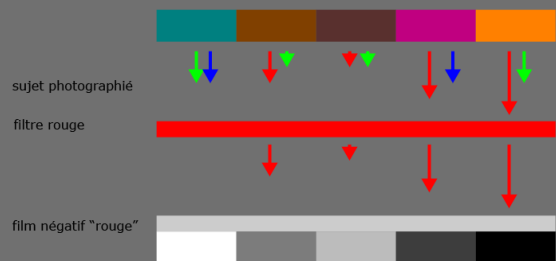
négatifs R - V - B

>

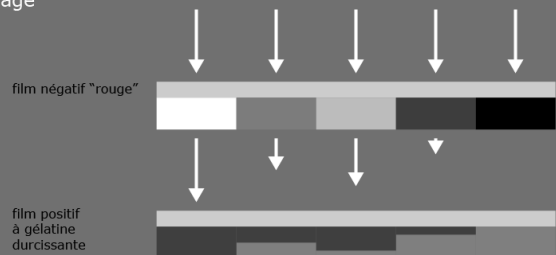


Images en relief C - M - J
qui seront teintées en CMJ et superposées (cf. Du Haeron partie 3)

1 photographie



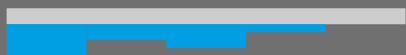
2 Formation d'une image en relief



3 Lavage



4 Coloration



5 Report des images en relief



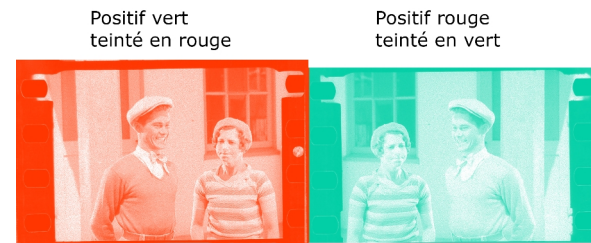
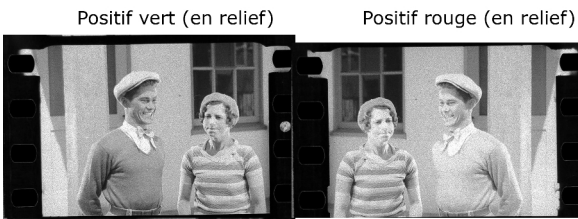
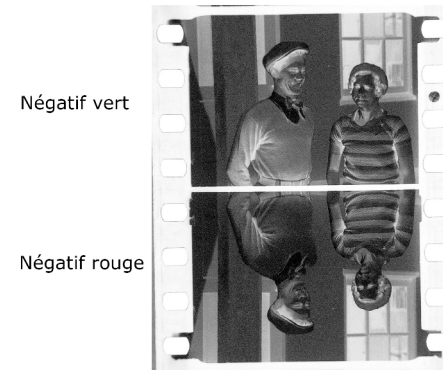
Technicolor n°2

Deux primaires mais soustractif cette fois.
Beam-splitter
1922 - 1927

remarquer l'inversion rouge > vert et vert > rouge

Sur le technicolor n°1 (additif, voir reproduction partie 2) et n°2 :
Vidéo documentaire : [The Two-color process](#)

Le premier film tournée en technicolor n°2 :
Vidéo [Toll of the sea](#), 1922



Les deux positifs teintés
collés dos à dos



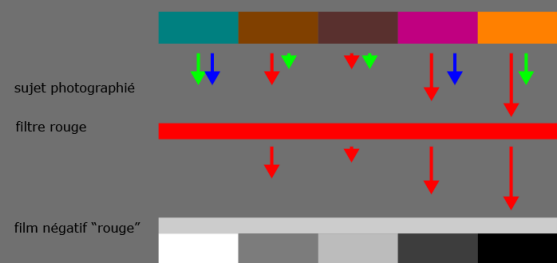
TRANSFERT DE COLORANTS (imbibition)

En anglais "Dye-transfer process" (une entrée sous cette appellation dans wikipedia)

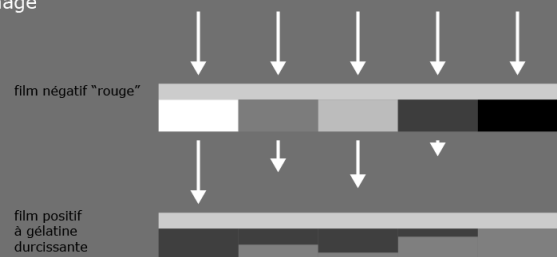
Photographie couleur par transfert de colorant. À la main, étape par étape :

Vidéo [*The Making of a Dye-Transfer*](#) par [William Eggleston](#)

1 photographie



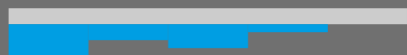
2 Formation d'une image en relief



3 Lavage



4 Coloration



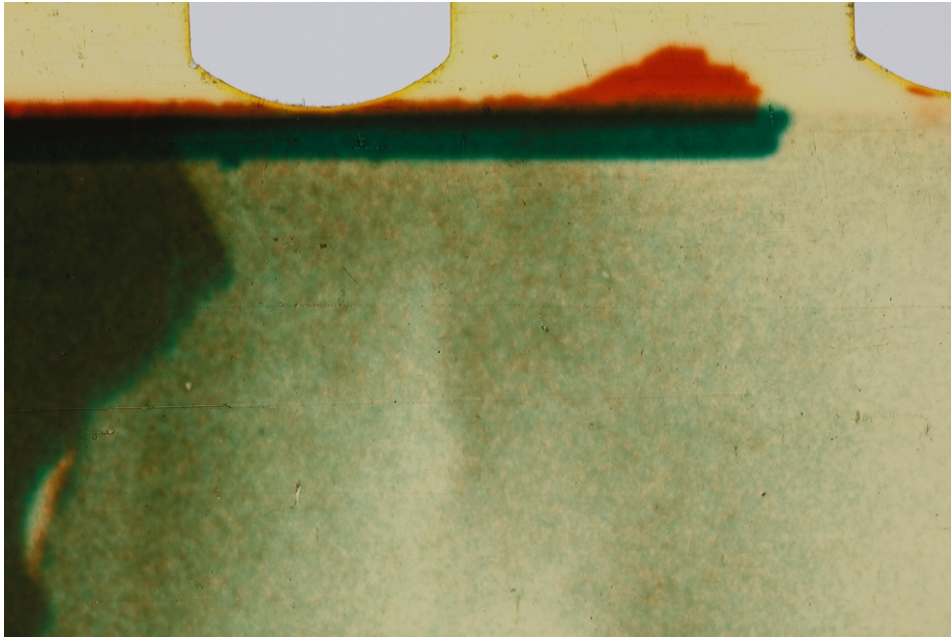
5 Transfert du colorant

film positif à gélatine durcissante (Matrice cyan)
film vierge



Technicolor n°3

Deux primaires
Beam-splitter
1927 - 1932



King of Jazz, 1930

Technicolor n°4

Trois primaires
Beam-splitter
1932 – 1957

Sur la caméra à trois films (RVB) :

Vidéo documentaire : [The three-strip camera](#)

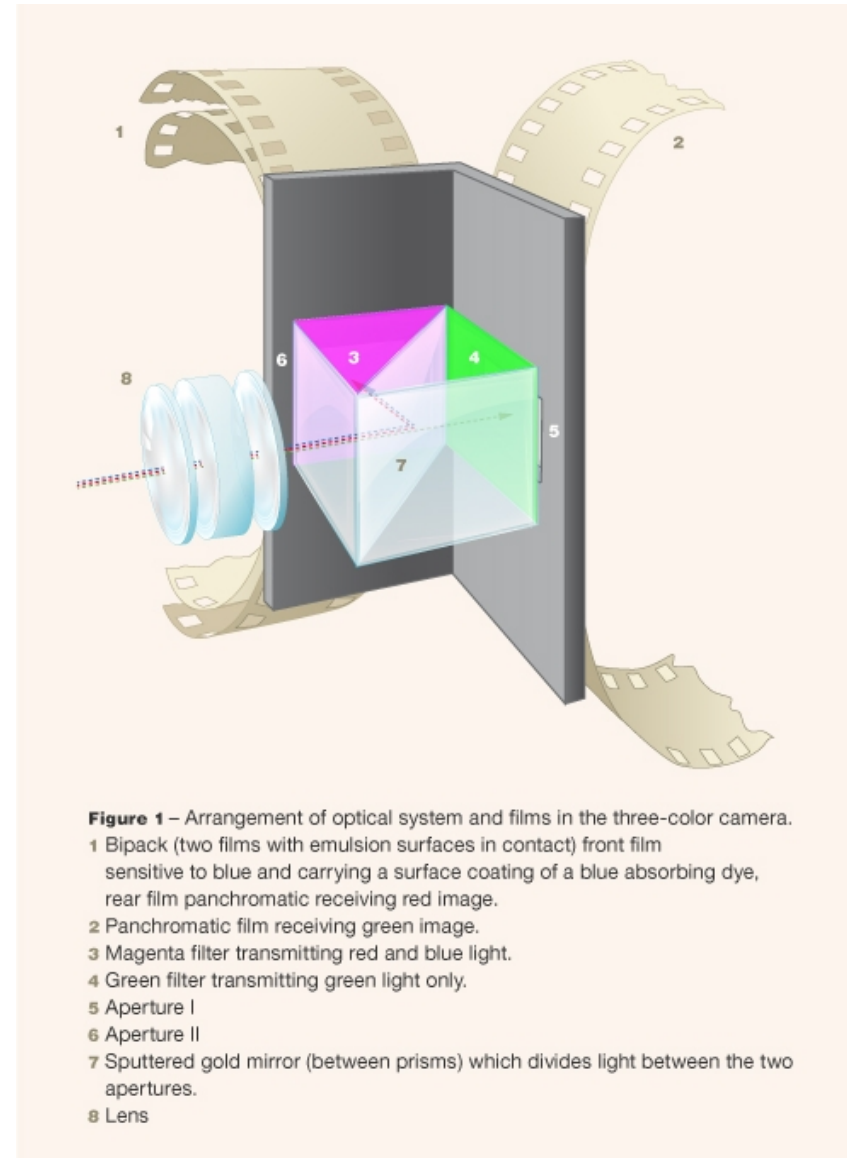
Sur la machine s'occupant du transfert de colorants (CMJ et N) :

Vidéo documentaire : [The dye-transfert printing process](#)

Vidéo

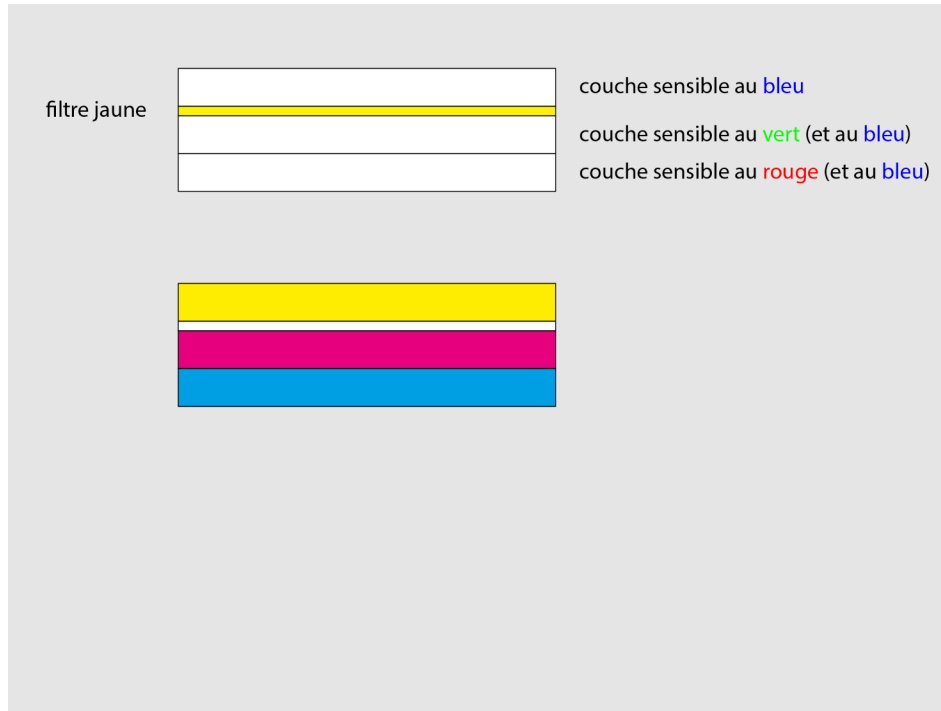


« *Toto, I've a feeling we're not in Kansas anymore. We must be over the Rainbow!* »



Le fameux "beam-splitter" du technicolor n°4 et les trois film RVB

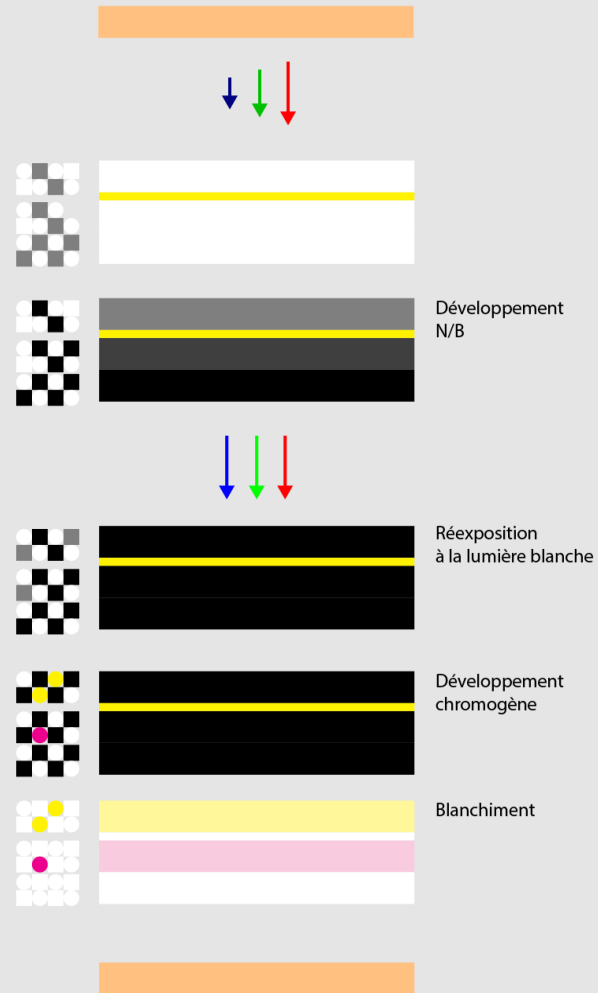
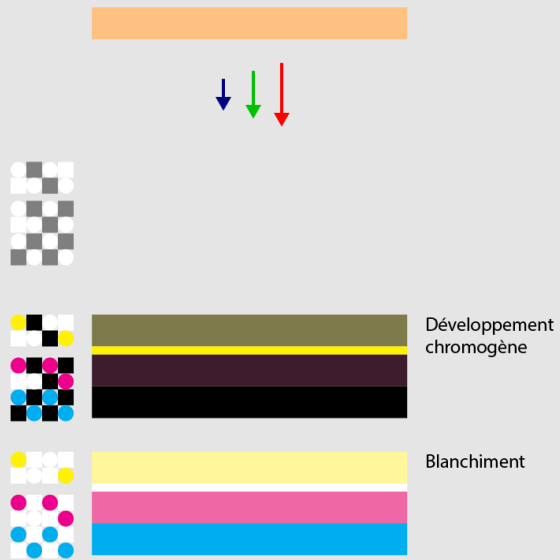
Procédés **CHROMOGÈNES**



Film "inversible" **Kodachrome**

FILMS NEGATIFS

FILMS INVERSIBLES (POSITIFS)



Legend for film processing:

- Grain d'argent non-exposé
- Grain d'argent exposé
- Grain d'argent développé
- Particule de coupleur
- Particule de colorant c
- Particule de colorant m
- Particule de colorant j



NEGATIV



POSITIV



film "négatif" **Kodacolor**



Munchhausen 1943 : **Agfacolor**



Moby Dick 1956 : **Eastmansolor**

rappel :

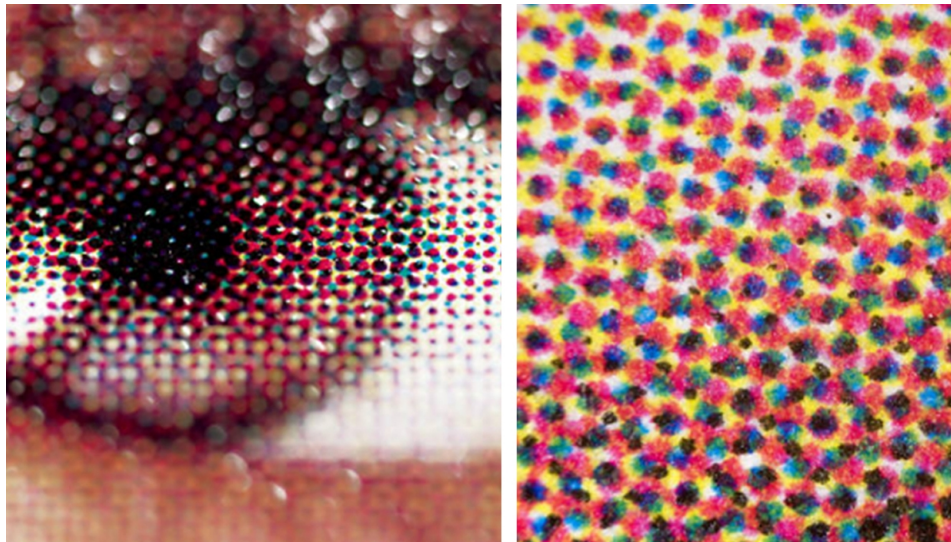
Vidéo Un film d'Eric Lange retrace les grandes étapes du cinéma en couleur : [**Les premiers pas du cinéma \(Un rêve en couleur\)**](#) (2003). Il aborde le cinéma Noir & Blanc colorisé (une parenthèse qui n'a pas non plus été abordée dans le cours), puis les techniques additives et enfin soustractives. 52 min, Format *.mkv*, à télécharger et lire avec VLC par exemple.

L'impression par trames

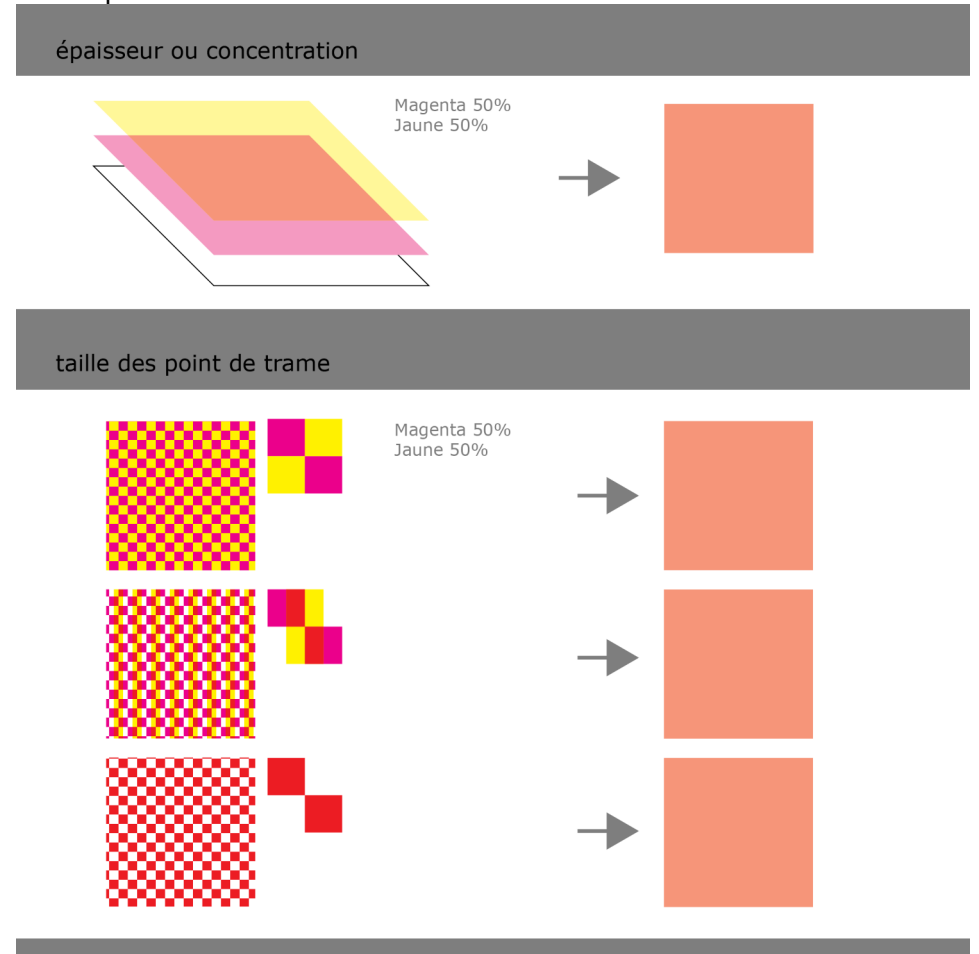
Trouve son origine dans impossibilité d'imprimer dans les journaux, les livres, des nuances de gris. Juste du noir ou du blanc, de l'encre ou pas d'encre. L'impression typographique n'offre pas la possibilité de moduler les quantités d'encres aux différents endroits d'une image.

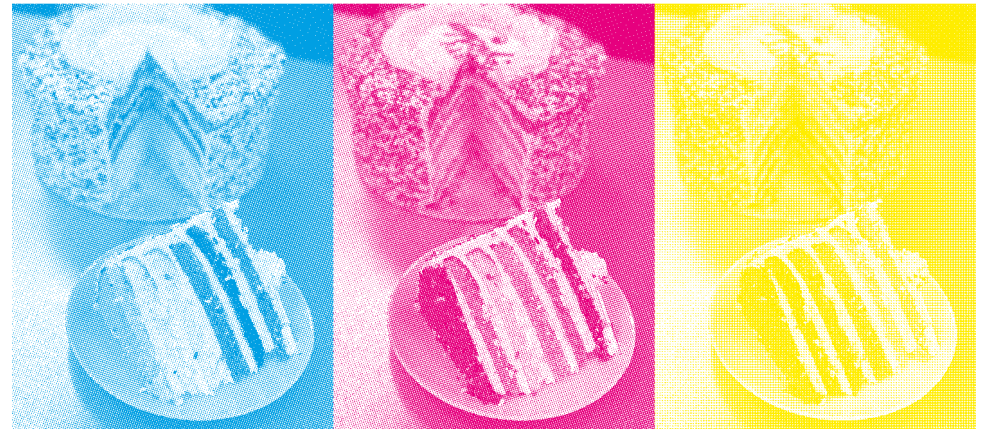
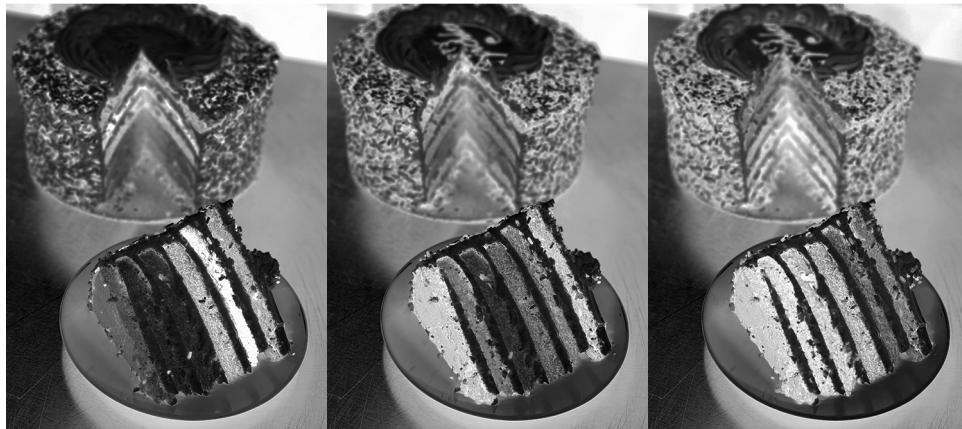
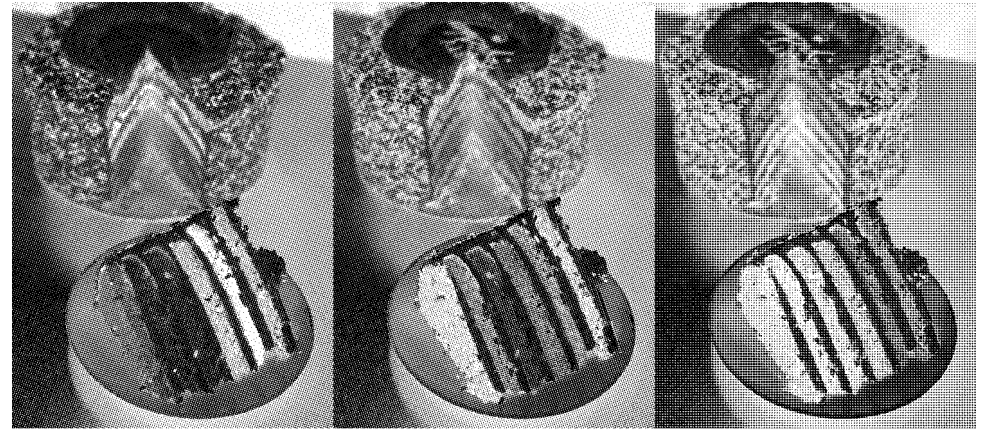
- > Trame N&B (vers 1880)
- > application du procédé à la couleur (CMJn) (début XX^e)

△ ni purement additive, ni purement soustractive : les point d'encre CMJ(N) peuvent tomber les uns sur les autres (ADDITIF) ou les uns à côté des autres (SOUSTRACTIF) ou de toutes les manières intermédiaires entre ces deux extrêmes



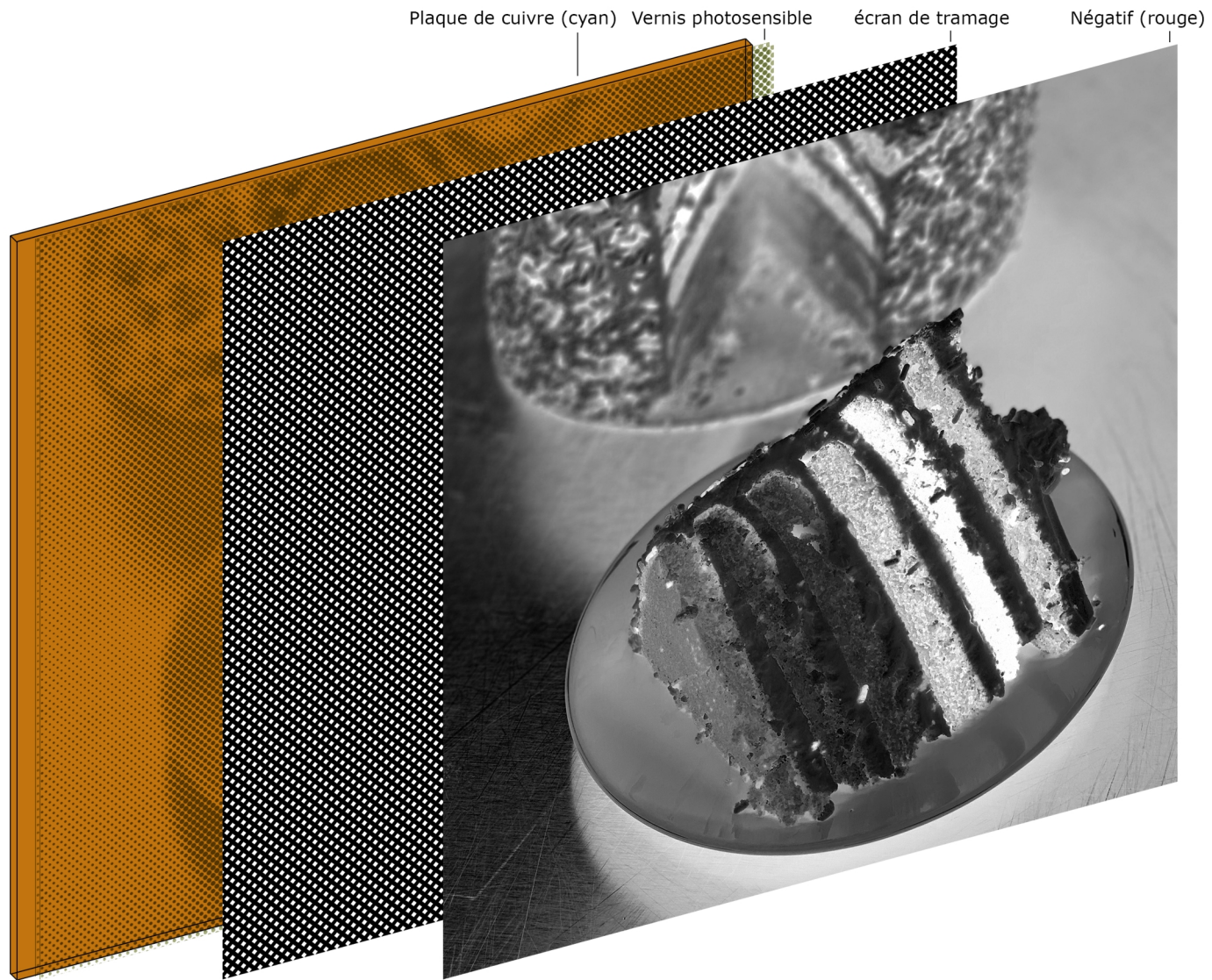
En CMJ, qu'il s'agisse d'une synthèse soustractive ou d'une synthèse par trame, le résultat théorique est le même. En CMJ, dans la synthèse par trame, peu importe comment tombent les points d'encre (l'un sur l'autre, côté à côté, ...), le résultat théorique est le même.





une étape en plus : tramer les négatifs

Méthode
historique non
numérique :

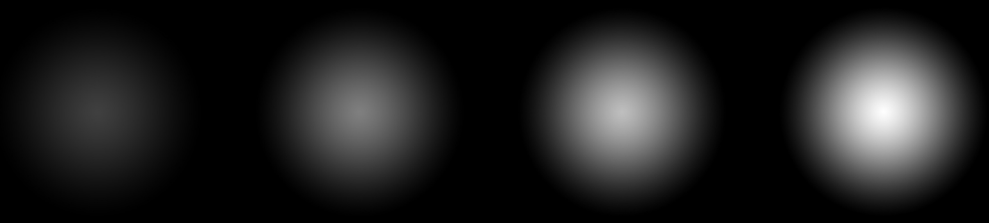


Principe de l'écran de
tramage :

tons continus du négatif



lumières projetée
au travers de l'écran
de tramage



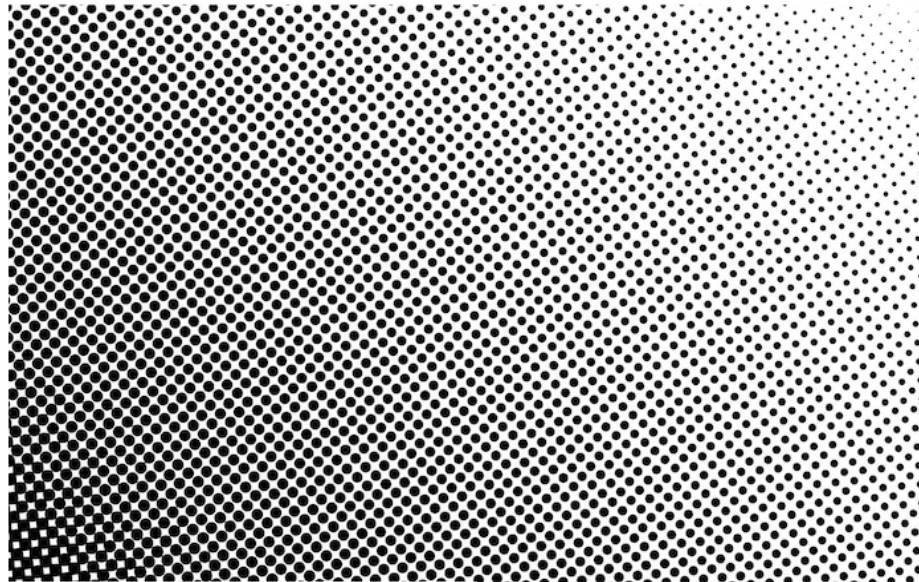
points d'une surface
photosensible
à très haut contraste



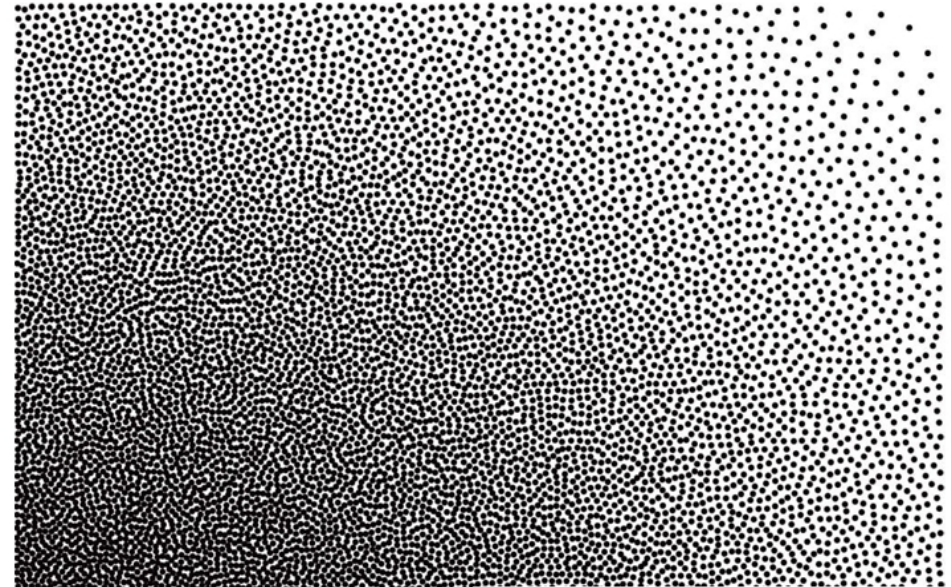
Deux type de trames

Conventionnelle : utilisée dans les presses offset

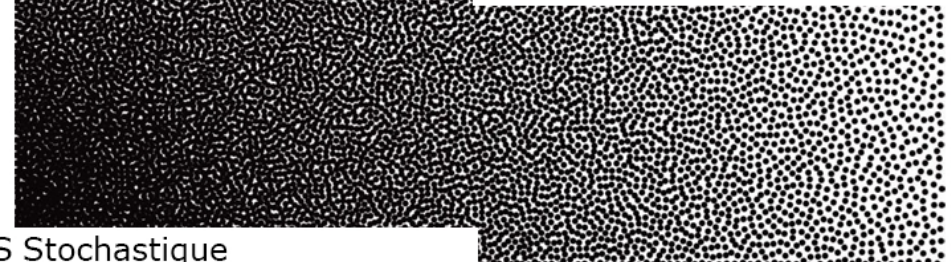
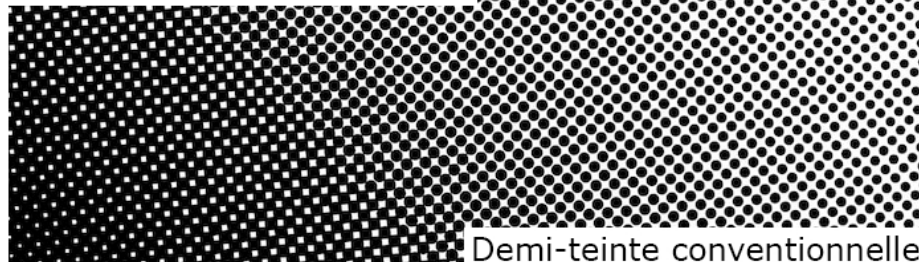
Stochastique : utilisée dans les imprimantes jet d'encre, laser, etc



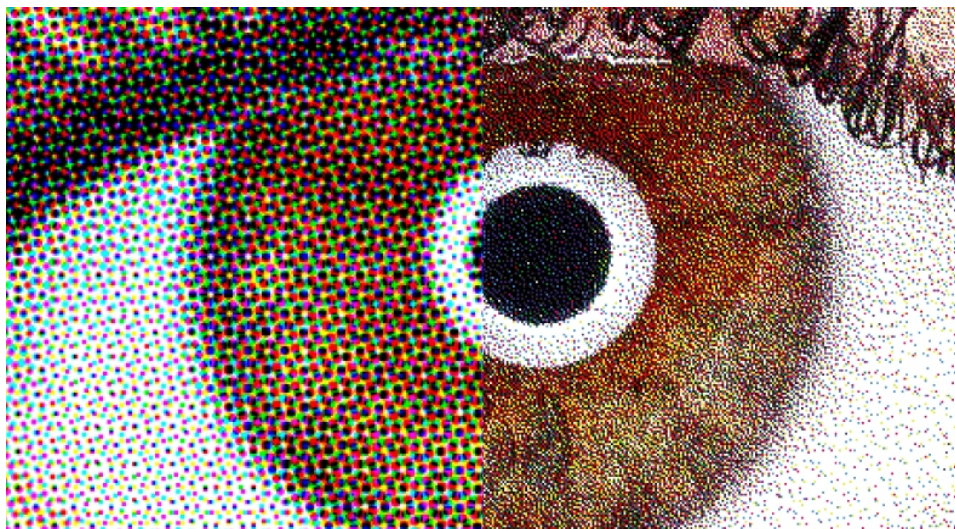
AM amplitude modulée



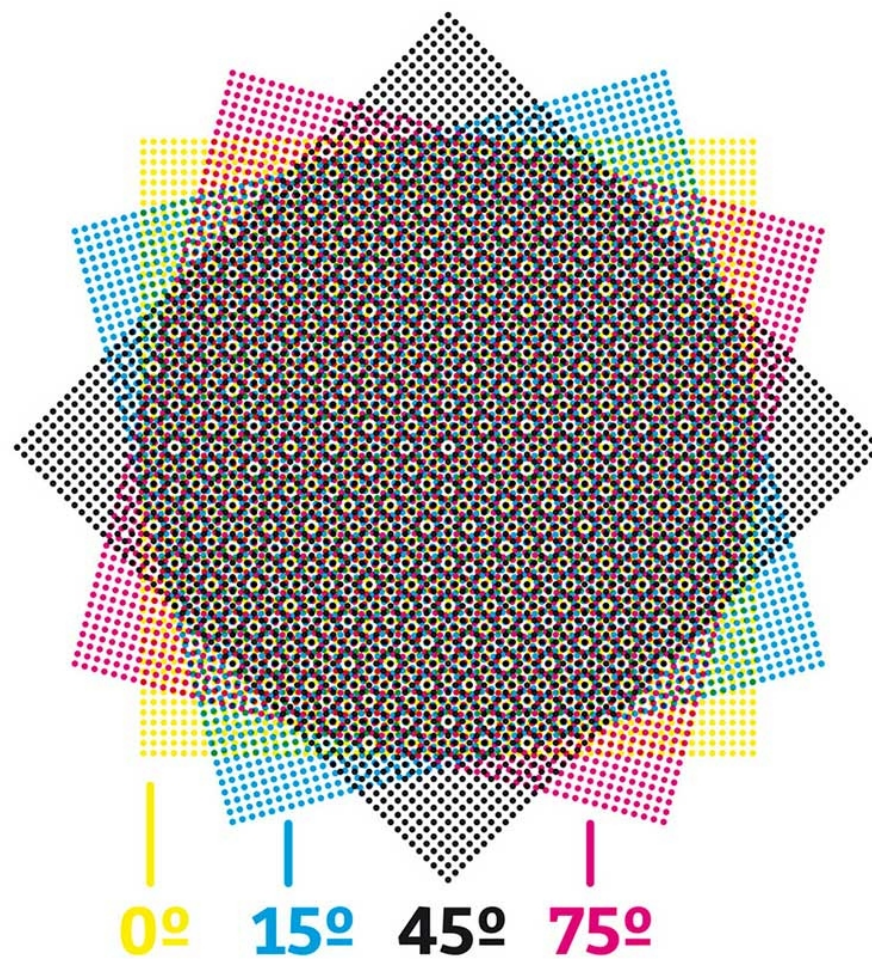
fréquence modulée FM



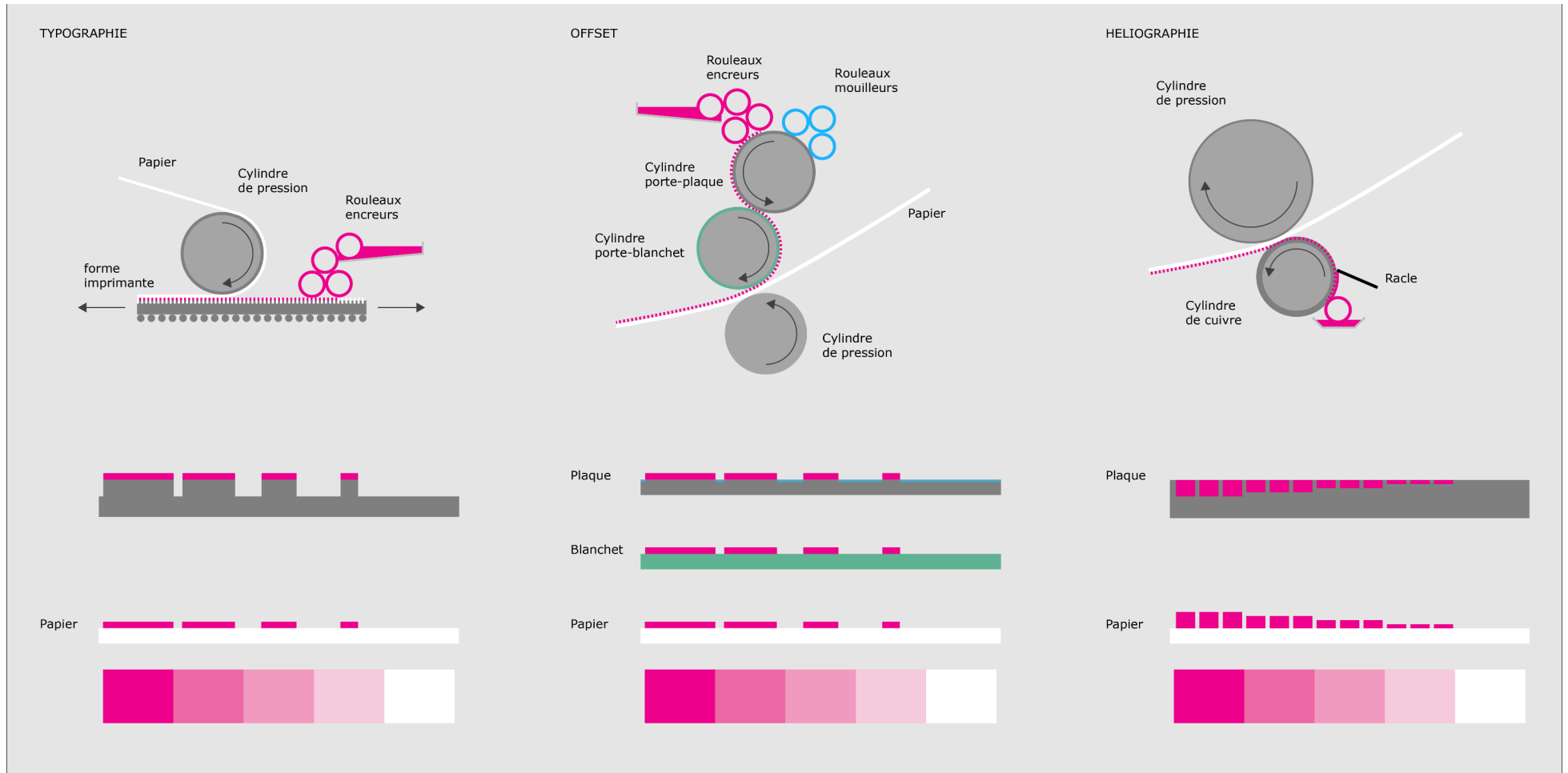
Demi-teinte conventionnelle VS Stochastique



les deux types de trame



orientation des 4 trames en conventionnelle, et motif de rosette



offset : application industrielle des procédés d'impression lithographique

héliographie : fausse trame : purement soustractif, donne une couche d'encre plus ou moins épaisse