



HAL
open science

La stabilité des impressions numériques jet d'encre

Stéphane Garion

► **To cite this version:**

Stéphane Garion. La stabilité des impressions numériques jet d'encre. Actualités de la conservation, 2008, 27, pp.5. hal-04346192

HAL Id: hal-04346192

<https://bnf.hal.science/hal-04346192v1>

Submitted on 15 Dec 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

La stabilité des impressions numériques jet d'encre

in **Actualités de la conservation**, n° 27, janvier-juin 2008

Mots-clés : encres

Qu'ils soient professionnels ou amateurs, les tirages photographiques sont, aujourd'hui pour la plupart, le résultat d'impressions numériques. Dès les années 1980, la question essentielle de leur stabilité s'est posée. Les évolutions techniques sont tellement fréquentes qu'il est difficile d'avoir une idée précise de l'espérance de vie¹ des impressions jet d'encre en vieillissement naturel. Et bien que ces tirages présentent une stabilité accrue, la conservation des images générées depuis l'origine du procédé reste problématique.

L'impression par jet d'encre consiste à projeter des microgouttes d'encre sur différents types de support selon plusieurs méthodes. En photographie, ces derniers sont des papiers poreux² et des supports couchés³. Les tirages présentent alors une meilleure saturation des couleurs et un rendu de qualité photographique.

La stabilité des impressions jet d'encre est liée, tout d'abord, à la bonne adéquation physique et chimique entre tous les éléments constitutifs d'un tirage: encre, support, couche d'interface entre les deux. Les facteurs d'altération de ces tirages, outre ceux inhérents à la fragilité des documents en feuilles, sont liés aux conditions environnementales de conservation. Les principaux facteurs de dégradation constatés par des laboratoires indépendants comme le W.I.R.(Wilhelm Imagin Research) sont:

la décoloration par la lumière. Les encres à base de colorants sont plus sensibles à la lumière que celles à base de pigments. En général, les colorants magenta sont très sensibles, les jaunes assez peu et les cyans sont très stables à la lumière. On constate peu de décoloration en l'absence de lumière, mais une déstabilisation mutuelle des colorants entre eux peut se produire dans les zones multicolores (gris, verts, rouges orangés, bleus violacés?). Une bonne association imprimante/encre/support, préconisée par les fabricants, permet de réduire jusqu'à 20 fois la catalyse des colorants.

la décoloration par les polluants atmosphériques. Ce sujet fait l'objet de nombreuses recherches car il représente une des premières causes de décoloration des tirages par l'action de composants oxydants comme l'ozone (très actif), le dioxyde d'azote, et le dioxyde de soufre contenus dans l'air. D'une façon générale, les structures poreuses sont beaucoup plus sensibles que les supports couchés. Les encres à base de pigments sont à nouveau plus résistantes que celles à base de colorants. Les colorants magenta et cyan sont plus sujets à la décoloration que les jaunes. Ceci est encore plus flagrant avec les encres à base de colorants dilués, qui créent les tonalités claires dans les imprimantes à 6 cartouches. Il a été également mis en évidence que la température et l'humidité relative interviennent également dans les mécanismes de dégradation par l'ozone.

¹ Évaluation de l'espérance de vie Life Expectancy (L.E.) par des tests de vieillissement accélérés en enceinte climatique selon les normes ISO 10977 et ISO 15640.

² Iris print edition: papier aquarelle 100% pur chiffon, riche en α cellulose avec un encollage alcalin et un Ph neutralisé par du carbonate de calcium.

³ Papier photographique Resin Coated recouvert de polyéthylène sur chaque face et surfacés pour recevoir l'impression ou supports purement plastique comme les feuilles de polyester voided.

les dégradations par abrasion, rayures et frottements. Contrairement aux autres facteurs d'altération, ce sont les encres à base de pigments et les papiers couchés qui sont les plus sensibles à ce type de dégradation, puisque l'encre reste presque en totalité en surface du support.

les dégradations par l'humidité. Une humidité trop élevée engendre de nombreuses dégradations: perte de résistance mécanique, développement de micro-organismes? De plus, elle affecte la précision des impressions par la diffusion des encres dans le support, ce qui engendre une décoloration, une perte de contraste et parfois des changements de couleur, notamment sur des supports polyvalents compatibles avec plusieurs encres dont l'absorption n'est pas complètement contrôlée.

Les impressions photographiques sont réalisées pour la plupart sur des supports similaires à ceux des photographies⁴. Les conditions environnementales de conservation seront donc sensiblement les mêmes: HR: 40 à 50% 5%, T: 18C 2C, lumière: 400 nanomètres minimum, dose totale d'éclairement (DTE) entre 12000 lux/h. pour les tirages instables⁵ et 84000 lux/h. pour les tirages pigmentaires⁶, air brassé, filtré et débarrassé des polluants atmosphériques. Dans l'idéal, les tirages seront conservés à plat dans des boîtes de conservation, et de préférence dans des pochettes individuelles.

Dans le cadre d'acquisition de tirages numériques, il est primordial de connaître le type d'imprimante, la nature du support, ainsi que celle des encres. Sans ces informations collectées à la source, l'identification d'un tirage jet d'encre paraît impossible, compte tenu de la diversité des systèmes d'impression, et de l'évolution permanente des technologies. D'autre part, il est important de réaliser le plus tôt possible des prises de mesure de colorimétrie afin de pouvoir surveiller et évaluer une éventuelle décoloration des tirages.

Stéphane Garion, BnF, atelier des Estampes et de la photographie

⁴ papier aquarelle encollé, papier plastifié de type RC, support polyester ?

⁵ soit 240 h. à 50 Lux par exemple.

⁶ soit 1680 h. à 50 lux.