

Guide d'identification des matériaux photographiques à substrat plastique, émulsion de gélatine

2- Tests ponctuels

Les informations contenues dans cette capsule complètent les données fournies dans la capsule précédente (Vol.2 no.1 et son formulaire adjoint). Nous y poursuivons le sujet de l'identification des documents photographiques sur support plastique, en expliquant les tests chimiques énumérés dans le quadrant inférieur droit du formulaire d'identification proposé dans la capsule précédente. Ces tests sont :

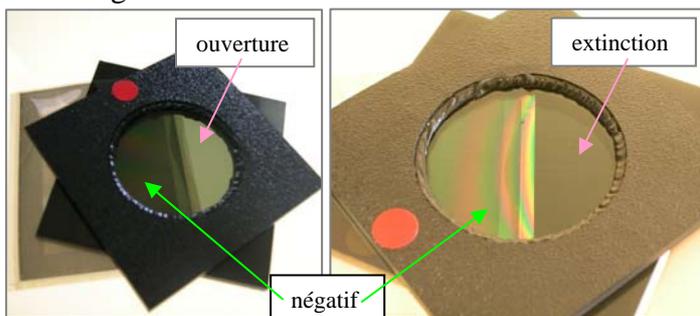
- Test de polarisation
- Test de flottaison
- Test au diphénylamine
- Test de combustion

À l'exception du premier (polarisation), tous les autres tests décrits dans cette capsule commandent le prélèvement d'échantillons de négatif ou de film afin de procéder à l'analyse. Ces prélèvements, dont la taille est indiquée au formulaire du Vol.2 no.1, sont pris le long de la bordure exempte d'image. Dans certains tests, par exemple le test de combustion, la taille de l'échantillon à prélever est importante. Cette action implique donc une altération de l'intégrité physique du document photographique.

Voilà pourquoi les tests altérant le document s'utilisent seulement lorsque les méthodes non destructives (impressions en bordure, caractéristiques de dégradation ou datation) ne fournissent pas de résultats concluants. De plus, parce qu'ils impliquent des réactions et des produits chimiques potentiellement dangereux, les tests avec échantillons ne doivent pas être entrepris sans les connaissances scientifiques adéquates, l'équipement de ventilation spécialisé et la protection individuelle appropriée. Il est suggéré, pour votre sécurité, de laisser ces interventions aux restaurateurs ou aux scientifiques. Ces tests sont donc décrits afin de vous permettre d'en comprendre les objectifs et de pouvoir ensuite en discuter avec les restaurateurs ou autres scientifiques.

Test de polarisation (identification du polyester vs acétates et nitrate de cellulose)

Lorsque examinés à travers une double polarisation, le polyester et autres matériaux hautement biréfringents montrent des interférences de couleurs rouge et vert comme celles que l'on observe sur les bulles de savon. Ces interférences colorées ne s'observent pas chez le nitrate et les acétates de cellulose. Les zones d'interférences de couleurs se visualisent mieux lorsque l'examen est fait dans les parties claires de l'émulsion, comme par exemple, le long des marges.



Appareillage :

- 2 filtres polarisants
- une table lumineuse ou autre éclairage par l'arrière

Sur table lumineuse, deux filtres polarisants sont placés de chaque côté du support à analyser. En tournant les filtres jusqu'à ce que l'on atteigne l'extinction de la lumière, les couleurs

iridescentes apparaissent, indiquant que le support est un polyester. À l'inverse, si les couleurs

n'apparaissent pas, nous sommes en présence d'acétates ou de nitrate de cellulose. N'hésitez pas à vous déplacer, à regarder sous différents angles afin de découvrir les couleurs.

Les filtres polarisants peuvent aussi nous aider à vérifier la composition du matériel de protection, comme les manchons, enveloppes ou autres protecteurs transparents offerts sur le marché. On peut trouver les filtres polarisants dans des magasins de jouets pour enfants, au rayon des jeux scientifiques ou dans les magasins de photographie.

Le Centre de conservation offre aux Centres agréés d'archives privées la possibilité d'emprunter ces filtres pour effectuer le test.

Test de flottaison (identification du nitrate de cellulose, de l'acétate de cellulose, du polyester)

Lorsqu'ils sont immergés dans un même liquide, il est possible d'identifier les substrats plastiques selon leur niveau de flottaison. Ce test se conduit dans une éprouvette remplie de trichloréthylène. L'échantillon de nitrate de cellulose flotte habituellement près de la surface du solvant, tandis que celui d'acétate de cellulose tombe au fond de l'éprouvette. Le polyester tend à rester en suspens au milieu de l'éprouvette.

Les résultats doivent être comparés avec des échantillons connus. Il faut noter qu'un acétate dégradé peut aussi tomber au fond de l'éprouvette et alors semer la confusion.

Mise en garde :

- Le trichloréthylène est toxique et cancérigène. Le test requiert une ventilation adéquate (de préférence, réaliser le test sous une hotte aux vapeurs), et une protection physique spécifique : gants imperméables au solvant, vêtements de protection en cas d'éclaboussures, etc.

Test au diphénylamine (identification du nitrate de cellulose)

La préparation de la solution et la méthodologie sont expliquées dans la Note 17/2 de l'ICC (Institut canadien de conservation), intitulée *Test ponctuel à la diphénylamine pour déceler la présence de nitrate de cellulose dans les objets de musée* (1989). La solution, incolore au départ, tournera au bleu-violet intense lorsque mise en contact avec le nitrate de cellulose.

Mise en garde :

- Attention! La solution contient environ 90% d'acide sulfurique. Il faut travailler avec une ventilation et une protection individuelle comme susmentionnée;
- avec un échantillon très petit, il est nécessaire d'effectuer l'analyse sous un microscope;
- les négatifs sur acétate ou sur polyester risquent de donner un résultat positif parce que l'adhésif qui retient l'émulsion sur le support est constitué d'une fine couche de nitrate. Il faut donc nettoyer l'échantillon pour enlever toute trace d'émulsion et d'adhésif afin d'éviter les interférences;
- pour confirmer le résultat, il faut comparer avec des échantillons d'un plastique connu ou encore, conduire d'autres tests, comme le test de combustion.

Test de combustion (nitrate de cellulose vs acétates de cellulose et polyester)

Le degré d'inflammabilité des trois substances plastiques diffère; ainsi, ce test peut être utilisé pour les distinguer. Le nitrate est hautement inflammable, il brûle rapidement et sa flamme est jaune. Une fois allumé, il est difficile à éteindre. Les acétates et les polyesters brûlent moins facilement.

Mise en garde :

- Le nitrate est dangereux; éviter de conduire ce test dans des locaux d'archives. Il doit être fait sous une hotte à vapeur ou dans un autre endroit éloigné de toute matière inflammable, tout en prenant les précautions d'usage contre les incendies.
- Ce test nécessite un gros échantillon; il vaut mieux l'utiliser comme dernier recours.

Un nouveau test miniaturisé, sans danger et nécessitant un minuscule échantillon, fut développé pour identifier les négatifs en nitrate de cellulose. Consultez la capsule archivistique Vol. 3, no 2., intitulée : *Identification des nitrates de cellulose dans les collections photographiques*

http://www.ccq.mcc.gouv.qc.ca/publications/capsules_archivistiques.htm

Si les résultats de vos investigations ne sont pas concluants, il est possible de faire analyser un petit échantillon des matériaux photographiques à l'aide d'un spectrophotomètre Fourier à transformation. L'ICC possède cet appareil; il est possible, s'il y a assez de demandes pour le justifier, de négocier le déplacement d'un scientifique avec l'appareil afin d'effectuer les identifications précises. Communiquer vos demandes au CCQ, auprès de Susanne-Marie Holm ou de Francine Gauthier.

(dernière révision : 08-02-2006)