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

1- Repères d'identification et formulaire d'enquête

Toutes les informations fournies dans ce document ne sont pas exhaustives et se limitent, dans cette première édition sur le sujet, aux négatifs fabriqués avant et durant les années 50. Le formulaire d'identification et les tableaux proposés ici sont le résultat d'une compilation de données retrouvées dans différentes publications ou provenant de communications verbales avec des restaurateurs en milieu d'archives, en majeure partie d'Amérique du Nord, afin que ces informations collent davantage à notre réalité. Les données sont partielles, souvent parce que les manufacturiers n'ont pas conservé les informations, ou parce qu'elles résultent d'une compilation d'analyses réalisées à l'interne dans certaines institutions.

Le travail d'identification que vous pourrez entreprendre à partir de ces données est une enquête empirique, dont la conclusion s'obtient par une approche dite <par élimination> (ce n'est pas cela parce que…) et par recoupement des informations. Les tableaux et les informations étant lacunaires, il ne sera pas surprenant de retrouver certains documents qui feront exception.

Nous vous proposons d'utiliser le formulaire (en fin de document) pour réaliser l'enquête sur l'identification des substrats plastiques des négatifs photographiques logés dans votre service d'archives. Ce formulaire regroupe des informations provenant des négatifs eux-mêmes, afin de conclure, par déduction, à l'identification du substrat. Il contient quatre approches d'investigation, dont les trois premières sont utilisables par les archivistes, parce qu'elles sont constituées majoritairement de repères visuels.

Lorsqu'aucune autre façon ne permet de déterminer l'identification du substrat, une quatrième approche liste les tests chimiques et physiques d'identification. Il est cependant encore trop tôt pour déterminer les modalités régissant le choix des candidats aux tests qui doivent être réalisés en laboratoire. Il s'agit d'abord de mettre au point un outil de recoupement d'information et de déduction empirique, et ce sont les informations que vous nous ferez parvenir qui permettront de bonifier l'outil et de préciser le contenu matériel du corpus photographique contenu dans les archives du Québec.

Afin de nourrir la banque d'information et de la rendre plus spécifique à la réalité des centres agréés d'archives privées québécois, faites-nous connaître vos compilations, ou encore les noms des manufacturiers, les textes et dessins des marques et des encoches ou toute autre information liée aux trois types de cueillette que vous jugerez utile et qui n'apparaît pas dans la compilation présente. Ce sont nos efforts collectifs qui permettront de réaliser le portrait global de nos collections de substrats photographiques.

Les quatre approches ou moyens développés pour le regroupement des informations sont :

1) Regroupement des informations situées en bordure des négatifs. Ces informations seront compilées, dans le formulaire, dans le quadrant du haut, à gauche.

2) Regroupement des informations sur les dates connues de début et de fin de fabrication d'un substrat particulier. Ces informations seront compilées, dans le formulaire, dans le quadrant du haut, à droite.

3) Regroupement des informations sur les différentes caractéristiques de détérioration. Ces informations seront compilées, sur le formulaire, dans le quadrant du bas, à gauche.

4) Regroupement des résultats provenant de différents tests chimiques et physiques. Quadrant du bas, à droite.

Le formulaire est précédé de notes et de tableaux informatifs mais incomplets, destinés à aider l'archiviste-enquêteur à préciser sa conclusion sur chacun des niveaux d'investigation. Ces informations sont réunies par en-tête de chapitre identifié chacun par le numéro du secteur d'investigation.

L'identification des substrats plastiques présents dans les dépôts d'archives est un processus difficile qui n'aboutit pas nécessairement, en bout de course, à une absolue certitude. Veuillez d'abord vous intéresser aux négatifs similaires qui semblent en plus grand nombre dans vos collections. Il est prioritaire de conserver, parallèlement au formulaire d'identification, les notes relatives à la description, à la quantité et à la localisation de ces documents, afin d'établir un portrait global de la condition de préservation des négatifs pour l'ensemble des centres agréés d'archives privées.

1. Regroupement des informations situées en bordure

1.1 Nom et/ou code de fabrication du manufacturier

Le marquage utilisé par les manufacturiers pour identifier le type de film consiste en des mots imprimés en bordure des substrats. Certains sont imprimés du nom du type de film, comme <nitrate>, alors que d'autres indiquent aussi la compagnie, comme <Kodak nitrate film>. Les mots à rechercher sont <nitrate>, <safety>, <safety film>, <Estar>, et <Cromar>. À titre indicatif, les noms imprimés sur les bordures sont plus fréquents pour les acétates et les polyesters. Les nitrates sont rarement imprimés en bordure.

NOTE : Votre substrat peut être la copie d'un négatif. Ainsi, le mot imprimé sur l'original peut avoir été copié sur un nouveau négatif. Il est donc important de se remémorer, lorsque le mot <nitrate> apparaît sur le substrat, que ce dernier n'est pas nécessairement en nitrate. Il est aussi possible que les mots <nitrate> et < safety> apparaissent tous deux sur un substrat. Cela indique que votre négatif est une copie en acétate d'un négatif au nitrate.

D'autres substrats ont été utilisés mais plus rarement. Ils sont mentionnés au tableau 5.

Tableau 1

Marques situées en bordure des substrats	Type de substrat
Marqué <Nitrate>, négatif original	Nitrate de cellulose
Marqué <Safety > ou <Safety film>, négatif original	Acétate de cellulose
Marqué <Estar> ou <Cromar>	Polyester

1.2 Encoches

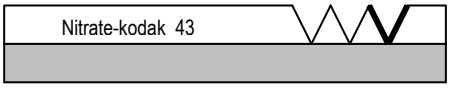
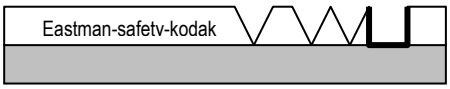
Codes distinctifs entre les substrats

Les codes décrits ici sont basés sur ceux utilisés par Kodak après 1925 et avant 1949. La documentation est à créer pour les années qui suivent, et cela pour tous les manufacturiers. Il faut positionner le négatif afin de lire la première encoche en haut, à droite, comme indiqué en gras dans l'image du tableau 2**.** Il convient de recueillir le dessin de toutes les encoches, et les informations sur les dates probables de création. La chronologie peut être aussi validée par des informations sur la date du film provenant de sources comme :

- données fournies par le photographe
- informations dans l'image
- autres documents d'archives

NOTE : Les encoches peuvent être aussi utilisées pour identifier le côté de l'émulsion : lorsque l'encoche est située au coin droit supérieur, l'émulsion vous fait face. Certains négatifs d'acétate Safety, du début des années 50, apparaissent avec l'encoche en <V> ainsi que le mot <safety>. Des tests devront être éventuellement effectués avant de déterminer si l'on doit traiter ces négatifs comme des nitrates.

Tableau 2

Coche en première position	Type de substrat	Exemple
Coche en < V >	Nitrate de cellulose	
Coche en < U >	Acétate de cellulose	

2. Regroupement des informations sur les dates connues de début et de fin de fabrication d'un substrat particulier

2.1 Chronologie des types de films plastiques négatifs et positifs en nitrate de cellulose, en acétate de cellulose et en polyester

Le tableau figurant dans le quadrant droit en haut du formulaire, reproduit au tableau 3 en page suivante, distingue les dates de fabrication des substrats destinés à la production, sur film plastique, d'images fixes conservées à l'unité ou en bandes, et la production des substrats d'images en mouvement (anglais : motion picture) habituellement conservés en rouleaux. Ces informations ont été recueillies aux États-Unis.

La chronologie peut être aussi validée par des informations sur la date du film provenant de sources comme :

- données fournies par le photographe
- informations dans l'image
- autres documents d'archives

NOTE : Les dates de début et de fin de production sont générales puisqu'elles englobent toutes les compagnies confondues. Ainsi, pour une compagnie spécifique, les dates peuvent se situer dans un champ plus restreint. Par exemple, Kodak a cessé la production de substrats en diacétate au début des années 40, tandis que Agfa a poursuivi la production jusqu'à la moitié des années 50.

NOTE: Les noms de substrats apparaissant en gris foncé dans la première colonne du tableau font tous partie de la famille des acétates de cellulose, et par conséquent subiront le même type de dégradation dit du <syndrome du vinaigre>, tel que décrit au point 3, portant sur les caractéristiques de dégradation des différents plastiques.

Tableau 3

Types de substrat	1870	1880	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990
Nitrate de cellulose													
Images fixes													
Images en mouvement													
Diacétate de cellulose													
Images fixes													
Images en mouvement													
Propionate d'acétate de cellulose													
Images fixes													
Images en mouvement													
Butyrate d'acétate de cellulose													
Images fixes													
Images en mouvement								non	produit				
Triacétate de cellulose													
Images fixes													
Images en mouvement													
Polyester													
Images fixes													
Images en mouvement													

2.2 Nitrate de cellulose : complément d'information

Eastman Kodak est la seule compagnie ayant publié les dates de fabrication des substrats au nitrate. Ces dates ne s'appliquent donc qu'aux produits Kodak, et ne concernent aucunement les autres manufacturiers.

NOTE : Les films 16mm, 8mm régulier ou super8, considérés comme des formats pour amateurs, ont toujours été fabriqués à base d'acétate (Safety film).

Tableau 4

Types de formats en nitrate de cellulose	Dernière année de fabrication
Rayons X (en feuilles)	1933
Rouleaux de film, images en mouvement, format 135	1938 (1)
Négatifs (en feuilles) portrait et commercial (2)	1939
Films aériens	1942
Rouleaux de film, format portrait et commercial (3) (images fixes)	1949
Rouleaux de film, format 616, 620, etc. (amateur) (4) (images fixes)	1950
Films images en mouvement professionnel 35mm (5)	1951

(1) Il était commun, chez les photographes, d'acheter des rouleaux 35mm pour images en mouvement, de les découper et de les intégrer dans les cassettes pour caméras à images fixes. Il est donc possible de trouver des négatifs au nitrate jusqu'à 13 ans dépassé cette date.

(2) Les substrats de nitrate (en feuilles) présentent une base assez épaisse et rigide. Les négatifs dits professionnels sont aussi pourvus de coches sur un des coins. Ces coches sont utilisées par les photographes pour déterminer, à la noirceur, le côté de l'émulsion.

(3) Ces négatifs, présentés en rouleau, sont du même format que les négatifs en feuilles. Le substrat est cependant plus mince et très flexible. Ils n'ont pas de coche d'identification mais peuvent afficher un numéro de négatif, généralement de 1 à 12.

(4) Ces formats, appelés films d'amateur, étaient utilisés par monsieur et madame tout le monde. Il est probable que toutes les familles possèdent une petite quantité de ces négatifs à la maison, sans connaître les risques qu'ils présentent.

(5) Les films 35 mm destinés aux images animées présentent le plus grand risque. Ces films à base de nitrate devraient être copiés par des laboratoires autorisés, et la destruction effectuée par les pompiers ou par un service spécialisé en produits dangereux.

2.3 Acétates de cellulose, polyesters et autres substrats : complément d'information

Tableau 5

Types de formats en acétates de cellulose et autres substrats			Première et dernière année de fabrication
Type de film	Utilisations	Manufacturier	
Acétate de cellulose	16mm amateur		1923- ?
Diacétate de cellulose		Kodak	1925-1940
		Agfa, Dupont-Defender, Hammer	1935- ?
		Agfa/Ansco, Defender	1935-1955
Propionate de cellulose	Films d'amateurs (images fixes)	Kodak	1927-1945
Butyrate de cellulose	Rayons x Feuilles, format professionnel	Kodak	1936- aujourd'hui pour certains films professionnels
Triacétate de cellulose	Films d'images en mouvement microfilms		1950-aujourd'hui
Chlorure de polyvinyle	Arts graphiques, cartographie aérienne, dessins d'ingénierie		1945-1955
Polystyrène	Arts graphiques, etc.		1954- ?
Polyester **Polyéthylène téréphtalate**	Tous types d'utilisation photographique	Dupont : <cronar>	1955- ?
		Kodak : <estar>	1960- aujourd'hui
Polyester **Biphenol-A polycarbonate**	Arts graphiques et films aériens	Agfa/Ansco	1957- ? (peu accepté)

2.4 Manufacturiers

Images fixes et images en mouvement. Plusieurs manufacturiers se sont limités à la fabrication de certains substrats. Le tableau suivant en produit une liste partielle.

Tableau 6

Manufacturier	Nitrate	Acétates	Polyester
Kodak	▲	▲	▲
Defender	▲	▲	■
Agfa/Ansco	▲	▲	▲
Hammer	▲	▲	■
Ansco	—	▲	—
Fuji	—	—	—
DuPont	—	—	▲
Autre			

Légende : ▲ : manufacturé ■ : non manufacturé — : production inconnue

3. Regroupement des informations sur les différentes caractéristiques de détérioration

Les informations données ici sont minimales. Une description plus poussée et nuancée est proposée dans la capsule Vol. 3 no 1. De plus, les préoccupations relatives à la santé et à la sécurité y sont mentionnées.

Le **polyester** est très stable tandis que le nitrate et les acétates de cellulose sont instables. Le **nitrate de cellulose** dégradé émet des vapeurs toxiques et augmente en dangerosité tout au long du processus de dégradation. Le stockage prolongé, à haute température, augmente le risque de combustion. De plus, le nitrate en détérioration cause la ruine de l'image, détruisant l'information contenue dans le support. Les **acétates de cellulose** des < safety films> émettent des vapeurs d'acide acétique, d'où le nom de <syndrome du vinaigre> dont sont diagnostiquées certaines collections photographiques, même récentes (années 70). Ces vapeurs vont aussi causer des dommages aux documents adjacents, mais contrairement aux vapeurs d'acide nitrique, ne causeront pas la détérioration de l'image; elles peuvent cependant la rendre invisible.

Les caractéristiques de détérioration du nitrate et des acétates de cellulose apparaissant dans le quadrant droit, en bas du formulaire, de même que celles qui sont communes aux deux types de substrats sont inspirées d'une échelle développée par D.G. Horvath en 1987. Si plus d'un niveau est coché, considérer le niveau le plus haut de détérioration du matériau. Cette échelle peut être utilisée pour déterminer la hiérarchisation des activités de changement de protection (boîte, chemise, etc.), de changement de support, ainsi que des traitements de restauration.

NOTE : L'acide nitrique produit par la dégradation du nitrate de cellulose peut causer certaines caractéristiques similaires dans les supports d'acétates voisins, comme par exemple, l'affadissement de l'image et le support rendu collant. Il s'agit donc d'examiner le type de substrat des documents avoisinants.

Seulement les caractéristiques de dégradation inhérentes au support sont incluses dans cette chartre. Les facteurs externes, comme un développement de mauvaise qualité ou une manipulation inadéquate, ne sont pas inclus.

Tableau 7

Nitrate de cellulose	Acétate de cellulose	Caractéristiques communes	Niveau de détérioration
Pas de détérioration			**0**
Jaunissement Effet de miroitement		Courbures dans le plan Couleur rouge ou bleue *	1
Odeur d'acide nitrique Substrat collant	Odeur de vinaigre	Rétrécissement ** Film cassant	2
Coloration ambrée Affadissement de l'image		Distorsions Points orangés	3
Ramollissement du substrat	Bulles Cristaux		4
Adhésion au document voisin Coloration brune Formation de poudre	Réseau de canaux Séparation du support et de l'émulsion	Très cassant	5

* La perception de couleurs rouge ou bleue est plus fréquente dans les supports d'acétates.

** Le rétrécissement du substrat est plus fréquemment perçu dans les supports d'acétates.