

Formation Cosadoca

5 et 6 octobre 2010

2. Comportement des matériaux et des marquages en cas de sinistre

Éléonore Kissel - In Extenso



Impact des sinistres sur les documents ou objets

Forces mises en œuvre

- **Les forces physiques**

- accélération : vibrations, chocs
- compression, flexion
- élévation de température : déformation, fusion, éclatement
- diminution de température : choc thermique induisant une fracture

Forces mises en œuvre

- **Les forces physiques**

- migration d'eau et de vapeur d'eau
- dispersion de produits solides, liquides ou gazeux

Forces mises en œuvre

- **Les forces chimiques**
 - carbonisation
 - dissolution
 - corrosion

Les effets du feu

- **Sur les documents ou objets constitués de matériaux organiques :**
 - dénaturation moléculaire avec l'augmentation de la température au-delà d'un certain seuil
 - combustion des matériaux, allant jusqu'à la carbonisation complète

- Racornissement du parchemin
- Cloquage de la couche picturale
- Carbonisation partielle
- Carbonisation totale

Les effets du feu

- **Sur les parties de documents ou objets constitués de matériaux inorganiques :**
 - fusion des métaux
 - modifications structurelles allant du fendillement à l'éclatement

Les effets du feu

- **Sur les documents, objets ou conditionnements constitués de matériaux synthétiques :**
 - fusion à des températures assez faibles :
 - polychlorure de vinyle : ≈ 90 °C
 - polyéthylène : ≈ 130 °C
 - combustion à une température variable :
 - nitrate de cellulose en bon état : ≈ 149 °C
 - nitrate de cellulose dégradé : à partir de ≈ 50 °C

- Risque d'incendie de films cinématographiques
- Fusion du film de polyéthylène à bulles et/ou d'autres matériaux d'emballage synthétiques

Les effets du feu

- **Sur les documents ou objets constitués de matériaux synthétiques :**
 - émission de composés par combinaison des produits de combustion avec les composants de l'air
 - peuvent être toxiques pour l'Homme et/ou l'environnement

Les effets du feu

- **Sur tous les documents ou objets non détruits après un incendie :**
 - salissures dues aux dépôts de suie

- Dépôts de suie localisés
- Dépôts de suie généralisés
- Dépôts de suie dans l'environnement

Les effets du feu

- **À l'exception des salissures de surface, les altérations provoquées par le feu sont presque toujours irréversibles.**

Les effets de l'eau

- **Sur les documents ou objets constitués de matériaux organiques :**
 - adsorption ou absorption par les matériaux hygroscopiques → augmentation de la masse
 - pénétration dans les structures poreuses →
 - gonflement des matériaux
 - déformation des assemblages

Les effets de l'eau

- **Sur les documents ou objets constitués de matériaux organiques :**
 - si les matériaux ne sont pas rapidement asséchés, risque de développement de micro-organismes ;
 - si les matériaux sont asséchés trop rapidement, fissuration et déformation irréversible des assemblages.

- Dommages causés par l'entraînement de l'eau
- Dommages causés par la boue
- Absorption de l'eau : gonflement et/ou déformation des matériaux
- Développement des micro-organismes

- Ramollissement des adhésifs : perte de cohésion des objets
- Variations dimensionnelles différentes : soulèvement de couche picturale
- Dissolution de composés principaux : couleurs, vernis, etc.
- Dissolution de composés secondaires : tannins du bois, produits de dégradation de la cellulose

Les effets de l'eau

- **Sur les parties de documents ou objets constitués de matériaux inorganiques :**
 - Si les objets ne sont pas asséchés rapidement, les métaux vont se corroder et les risques de développement de micro-organismes (algues, etc.) sont importants.

- Développement de corrosion immédiat
- Corrosion constatée quelques jours après le sinistre
- Dommages dus aux dépôts de boue

Les effets de l'eau

- **Si les altérations provoquées par l'eau peuvent être très graves, l'eau en soi constitue rarement le facteur de destruction totale d'un objet.**

Les effets de l'eau

- **Si un bien culturel est sévèrement endommagé par l'eau, les altérations résultent le plus souvent :**
 - du temps de réponse avant assèchement de l'objet ;
 - de pratiques de manipulation et d'assèchement inadéquates ;
 - de la pression avec laquelle l'eau est projetée sur l'objet lors de l'extinction.

Les effets des agents d'extinction à poudre

- **La poudre est généralement un composé organo-phosphatés :**
 - forte dissémination ambiante sous la pression ;
 - pénétration importante à cœur des documents ou objets ;
 - à court terme, reprises de corrosion.

Estimer l'impact du feu...

Celui de l'eau...

Celui des micro-organismes.

Valeur	Baisse
D'information	en % ?
Historique	en % ?
Vénale	en % ?

Impact des facteurs d'altérations

Effet de la structure du document

1. Rapport entre masse et surface (densité)
2. Ouvrages reliés : type de structure (couture et mode de couverture)
3. Présence ou absence de conditionnement

Impact des facteurs d'altérations

Effet du conditionnement

1. Matériaux constitutifs des contenants
2. Densité du stockage

Matériau de conditionnement	Température de fusion ou de carbonisation
Polyéthylène	137 °C
Polypropylène	174 °C
Polyéthylène téréphtalate	230 °C
Carton ou papier	232 °C

Impact des facteurs d'altérations

Effet des unités de rangement

1. Localisation topographique
2. Matériaux constitutifs
3. Modalités d'arrimage
4. Ouvertes ou fermées
5. Fixes ou mobiles
6. Compactes ou aérées