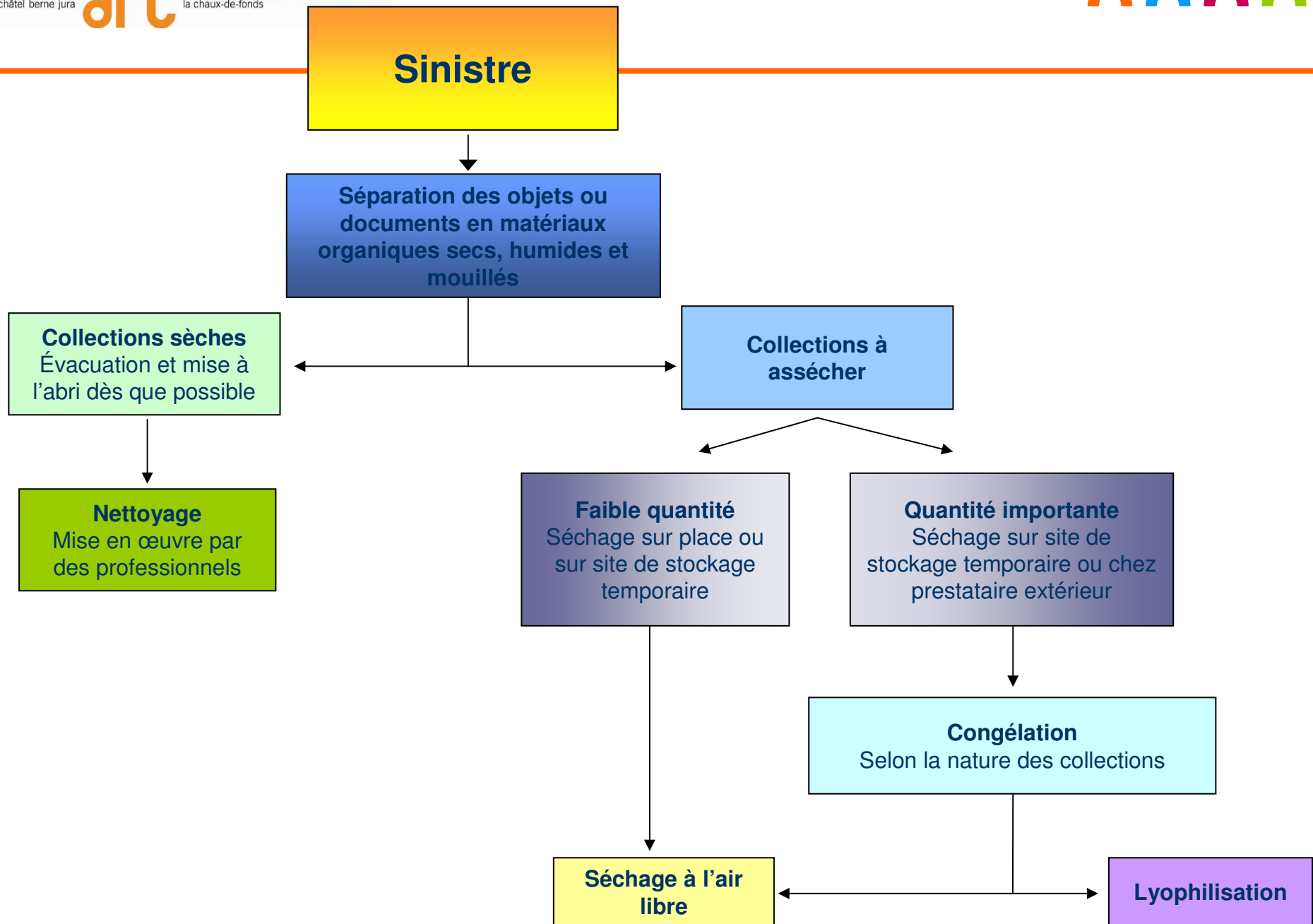


Formation Cosadoca

5 et 6 octobre 2010

3. Le séchage à l'air libre, la désinfection et la désodorisation

Éléonore Kissel - In Extenso



Les techniques de séchage

- **Quelles sont les techniques de séchage adaptées aux biens culturels ?**
 - Séchage à l'air libre
 - Séchage par lyophilisation après congélation
 - Séchage par encapsulation

1. Le séchage à l'air libre

- **Que doit-on sécher naturellement sans congélation préalable ?**
 - les peintures sur toile, bois ou métal
 - les bois polychromes et/ou dorés (sculptures, cadres, mobilier, boiseries)
 - les objets en cire (sculptures, poupées, cires habillées, cires anatomiques)
 - les objets en pierre, plâtre, céramique ou verre (y compris les plaques photographiques)

1. Le séchage à l'air libre

- **Que doit-on sécher naturellement sans congélation préalable ?**
 - les objets en métal
 - les objets ou documents en matériaux synthétiques ou artificiels (dont films et photographies sur supports souples)
 - certains types de photographies :
 - daguerréotypes, ambrotypes, ferrotypes
 - autochromes

1. Le séchage à l'air libre

- **Opérations préalables :**
 - Préparer une surface d'accueil, si possible à bonne hauteur de travail :
 - tables avec une surface non poreuse lavable (bois mélaminé ou bois recouvert de bâche plastique)
 - matière absorbante : papier buvard non coloré
 - au besoin : cales en matière plastique (mousse de polyéthylène) pour faciliter la circulation de l'air sous les objets

1. Le séchage à l'air libre

- **Opérations préalables :**
 - Installer des capteurs de température et d'hygrométrie permettant de vérifier en temps réel l'évolution de ces paramètres.
 - Prendre garde à la déshumidification industrielle sur site. En effet, l'assèchement trop rapide d'un lieu peut entraîner :
 - des désordres structurels au niveau du bâtiment ;
 - l'altération des documents ou des œuvres.

1. Le séchage à l'air libre

- **Opérations préalables :**
 - Au besoin, prévoir des « tunnels » où la circulation de l'air pourra être forcée.
 - Le bâchage d'une zone et l'utilisation de ventilateurs sur pied permet d'obliger le passage continu de l'air dans une zone déterminée afin de faciliter le séchage.

1. Le séchage à l'air libre

- **Prévention des infestations :**
 - Effectuer des pulvérisations d'éthanol pendant le séchage à l'air libre peut aider à prévenir le développement des micro-organismes.
 - Acheter un solvant de qualité, et en petite quantité.
 - Assurer la protection personnelle des agents qui mettront en œuvre ce traitement.

1. Le séchage à l'air libre

- **Avantages :**
 - Est adapté à tous les types de biens culturels, et peut être effectué sur site.
 - Ne nécessite pas d'équipement lourd.
 - Peut être mise en œuvre même sans accès à l'électricité.

1. Le séchage à l'air libre

- **Inconvénients :**
 - Nécessite une parfaite maîtrise pour éviter le développement de micro-organismes.
 - Nécessite une forte disponibilité des équipiers.
 - Peut induire une forte déformation des œuvres, laquelle peut être diminuée en fonction de la mise en œuvre.
 - Difficile à réaliser sur des documents en papier glacé.

La désinfection de masse

- **En France, on a recours à l'oxyde d'éthylène.**
 - Le traitement est effectué en autoclave, entre 25 et 30 ° C à environ 50 % d'humidité relative.
 - La désinfection doit être suivie d'une période de désorption des matériaux dans une salle ventilée pendant au minimum 7 jours, l'idéal étant une période minimale de trois semaines (BnF).

La désinfection de masse

- **Avantages :**
 - Procédé sporicide.
 - Procédé sans effet négatif connu ou majeur sur le papier, le parchemin, le cuir et la majorité des pigments et colorants naturels.

La désinfection de masse

- **Inconvénients :**
 - Nécessite un équipement spécialisé, pas toujours à proximité du sinistre.
 - Produit extrêmement toxique pour l'Homme, qui en France est utilisé dans des conditions très strictes pour éviter, notamment, le rejet dans l'atmosphère.

La désinfection de masse

- **Inconvénients :**
 - Induit une dégradation moléculaire de certains adhésifs naturels.
 - Opération coûteuse.

La désinfection de masse

- **Désinfection par rayonnement ultraviolet :**
 - Le traitement par rayons UV n'est efficace que sur les spores en suspension ou celles déposées à la surface des objets ou documents.
 - Par ailleurs, il n'est pas recommandé sur les fonds patrimoniaux en raison du risque de dégradation des matériaux organiques.

La désinfection de masse

- **Désinfection à l'ozone :**
 - Le traitement à l'ozone est déconseillé en raison des altérations induites dans les matériaux organiques par ce gaz fortement oxydant.
 - Il peut être envisagé sur des fonds non patrimoniaux et/ou dans des locaux vides.
 - Dans tout autre cas d'utilisation, exiger de connaître la concentration en gaz, la durée d'exposition, la température, le taux d'humidité relative et le taux de renouvellement d'air.

La désodorisation - élimination de la suie

Nom commercial du produit	Matériau constitutif
<i>Wall Master</i> ^(MD) (CH) <i>Smoke Sponge</i> ^(MD) (FR) <i>Chemical Sponge</i> ^(MD) (USA) Même matériau, forme différente : <i>Groomstick</i> ^(MD)	Polyisoprène vulcanisé (polyisoprène = caoutchouc, d'où le nom <i>gomme latex</i>)
<i>Suction Block</i> ^(MD) (USA)	Alcool polyvinylique
<i>Wishab</i> ^(MD) (CH, FR) <i>Akapad</i> ^(MD) (GB)	Butadiène-styrène

La désodorisation

- **Traitements proposés commercialement :**
 - Masquage des odeurs par :
 - la vaporisation de produits sur les documents ou objets (huiles essentielles, etc.).
 - Désodorisation par :
 - le traitement à l’ozone ou avec un générateur d’ions négatifs, avec ou sans apport de chaleur ;
 - l’utilisation de charges sorbantes naturelles ou synthétiques : terres, bicarbonate de soude, talc, charbon actif, zéolithes, etc.

Traitement à l'ozone

- Dégradation des composés volatils responsables de l'odeur par oxydation.
 - Gaz hautement pénétrant dans les matériaux organiques poreux constitutifs du patrimoine documentaire.
 - Envisager cette intervention comme dernier recours sur des fonds non patrimoniaux.
 - Exiger de connaître la concentration en gaz, la durée d'exposition, la température, le taux d'humidité relative et le taux de renouvellement d'air.

Traitement par charges sorbantes

- **Principes de base :**
 - Procéder au nettoyage mécanique afin d'éliminer la suie de la surface des documents ou objets.
 - Placer dans l'environnement ou à proximité des documents / objets des matériaux qui vont :
 - absorber les composés volatils responsables de l'odeur ;
 - réagir chimiquement avec ces produits afin d'en empêcher le relargage.

Traitement par charges sorbantes

- **Améliorations potentielles du traitement :**
 - Favoriser les échanges d'air entre les documents ou objets traités et l'environnement comprenant les charges sorbantes.
 - On peut également augmenter la température pendant la période de traitement, notamment dans une salle vide.
 - Le travail en basse pression (en étuve ou en sachets sous « vide ») est inefficace car la pression de vapeur des composés volatils responsables des odeurs est indépendante de la pression atmosphérique.