

Service interministériel des Archives de France (SIAF)



FICHE

**CONSERVER LES PHOTOGRAPHIES AU FRAIS OU AU
FROID : CHOIX TECHNIQUES ET PRÉPARATION DES
DOCUMENTS**

2019

Thi-Phuong NGUYEN

Chargée de mission sur les questions de conservation préventive et curative (SIAF, SDPA, BANNR)

QUE CONSERVER AU FRAIS OU AU FROID ?

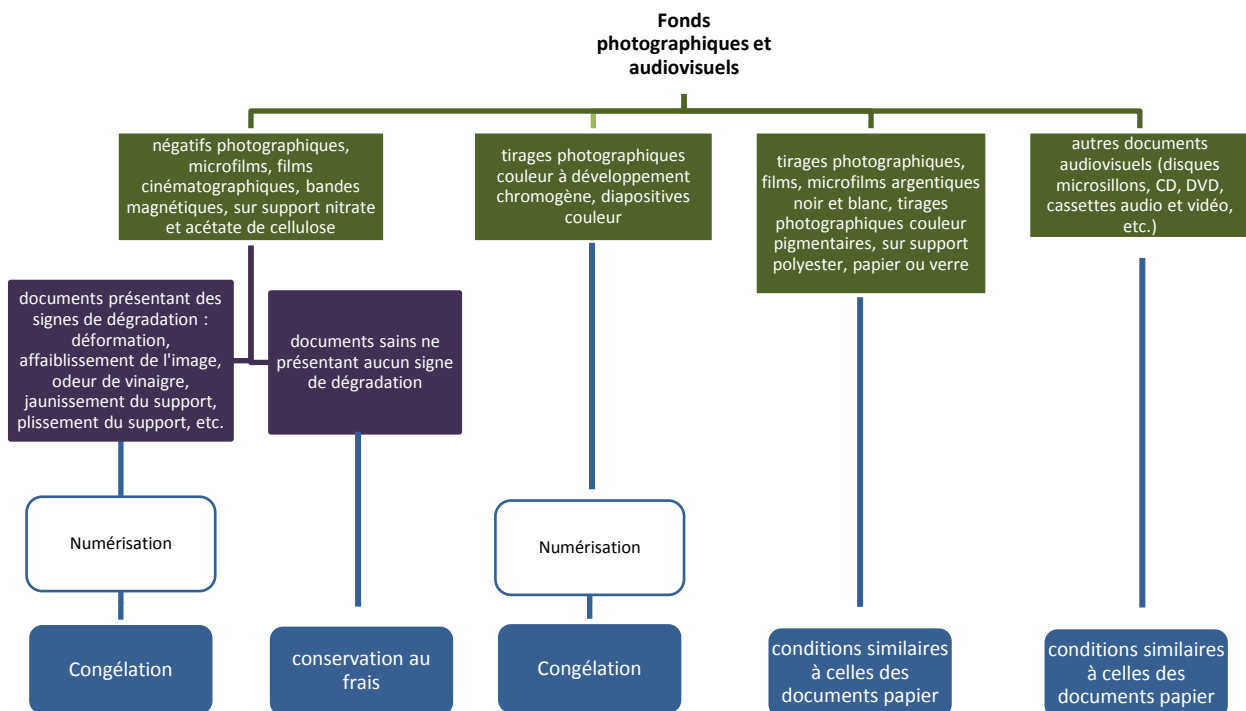
Certains supports photographiques sont particulièrement vulnérables aux fluctuations de leur environnement climatique et requièrent des conditions de conservation très exigeantes : température et humidité relative basses. Les négatifs souples sur support nitrate ou acétate de cellulose et les tirages photographiques couleur à développement chromogène [1] comptent parmi ces documents.

Pour ce type de collections, il est généralement recommandé d'adopter une température et une hygrométrie ambiantes inférieures à 5 °C et 40 % (conservation au frais) voire une congélation (conservation au froid), ce qui impose l'aménagement de locaux adaptés et notamment, de chambres froides équipées de systèmes de déshumidification spécifiques¹. Ces installations sont coûteuses et contraignantes à l'usage, il convient donc de bien analyser l'opportunité d'une telle acquisition en procédant préalablement à une évaluation précise des volumes de documents qui nécessitent véritablement des conditions climatiques fraîches ou froides, et sèches.

Les supports en nitrate et acétate de cellulose se conservent mieux à faibles température et hygrométrie, qui doivent donc être privilégiées. Mais si, pour des raisons pratiques et/ou économiques, ces conditions ne peuvent être adoptées pour l'ensemble des fonds sensibles, il peut être utile d'en adopter de différentes selon l'état de conservation des supports et ne réserver la conservation au frais ou la congélation, qu'aux documents présentant des signes avérés de dégradation dès lors qu'ils auront été numérisés [2]. Des consignes plus souples (15 à 18°C ; 40 à 50% d'humidité relative) pourront être adoptées pour les supports ne présentant aucun signe de dégradation. Dans la plupart des services d'archives, il apparaît que les fonds nécessitant une conservation impérative au frais ou au froid ne représentent qu'un volume limité qui correspond tout au plus à celui de 2 armoires réfrigérées classiques. Il peut être alors pertinent d'envisager l'installation de réfrigérateurs ménagers plutôt que de chambres froides complètes. Il s'agit là d'une option beaucoup moins onéreuse à l'achat et à l'usage, mais qui nécessite toutefois un conditionnement préalable et particulier des documents (voir chapitre suivant), et ne s'applique qu'aux fonds photographiques et audiovisuels de faible volume. Elle peut donc être réservée pour les documents les plus fragiles et/ou les plus dégradés, les négatifs et tirages argentiques noir et blanc en bon état pouvant être conservés dans des conditions plus tempérées.

Le schéma suivant propose un exemple de procédure de conservation pour différents types de fonds photographiques et audiovisuels pouvant être adopté pour des institutions dotées de moyens limités ne permettant pas une conservation au frais et au froid pour l'ensemble de ses fonds spéciaux.

¹ Seuls les déshumidificateurs fonctionnant sur le principe de l'adsorption (déshumidificateur à adsorption également appelés déshydrateurs) sont capables de maintenir une humidité relative basse à basse température.



COMMENT CONSERVER AU FRAIS OU AU FROID ?

Salle ou chambre froide

Déshumidification

On retiendra que, hormis en période hivernale, si l'on souhaite maintenir une humidité relative basse (inférieure à 50%) à des températures intérieures inférieures à 15 °C, les systèmes de déshumidification classiques basés sur le principe de la condensation ne sont pas efficaces. À ces températures, il est impératif de recourir à des systèmes de déshumidification basés sur le principe de l'adsorption (déshumidificateur à adsorption, également appelé déshydrateur) qui seront utilisés seuls ou en complément du système à condensation.

Les déshumidificateurs à adsorption lorsqu'ils fonctionnent, dégagent une chaleur qui peut être importante. Les calculs de dimensionnement du climatiseur devront intégrer ce paramètre. En outre, déshydrateur et climatiseur devront être asservis de sorte que si l'un des deux appareils s'arrête de

fonctionner, l'autre s'éteint également. Si tel n'est pas le cas, l'hygrométrie atteindra très rapidement des niveaux très élevés et la température, des niveaux très bas si le déshydrateur tombe en panne et, à contrario, la température augmentera très rapidement si c'est le climatiseur qui tombe en panne.

Isolation

Lorsque les murs des locaux frais sont mal isolés, des problèmes de condensation et donc d'apparition de moisissures peuvent se produire sur la partie donnant sur les locaux adjacents. Pour éviter cela, l'isolation thermique du local devra donc être renforcée sur les six parois (murs, plancher et plafond) qui devront également recevoir un pare-vapeur efficace. Pour plus d'efficacité, il est possible d'installer de véritables chambres froides du type de celles utilisées dans le milieu industriel notamment pour la conservation des denrées alimentaires.

Renouvellement et/ou filtration de l'air

S'il s'agit de conserver des documents sur support acétate et nitrate de cellulose dégradé, il est important de prévoir un renouvellement et/ou une filtration chimique de l'air afin d'évacuer les polluants qu'ils émettent. Cet air doit être déshumidifié de préférence avant d'être soufflé dans le local réfrigéré. S'agissant d'une installation complexe, une période de tests est indispensable avant l'arrivée des collections. On veillera à contrôler non seulement la stabilité des conditions climatiques (la période la plus favorable à ces contrôles étant l'été), mais également les niveaux de polluants potentiellement émis par les matériaux entrant dans la composition de la chambre froide. Ceux émis par les collections elles-mêmes devront également être régulièrement vérifiés ; en cas de besoin, on augmentera le débit d'air neuf et/ou on renforcera de la filtration chimique.

Sas

La communication en salle de lecture de documents conservés au froid peut poser des problèmes de chocs climatiques et d'apparition de gouttelettes de condensation, que l'on évitera en assurant une transition lente de la température entre la chambre froide et la salle de lecture. Cet objectif peut être atteint de plusieurs manières :

- soit on aménage un sas ayant des conditions climatiques intermédiaires à l'entrée de la chambre froide,
- soit on utilise une glacière hermétiquement fermée : les documents sont placés dans cette glacière à l'intérieur de la chambre froide et n'en sortiront que lorsque la température dans la glacière aura atteint celle de la salle de lecture ; cela peut prendre plusieurs heures. Il conviendra de faire des essais préalables avec un thermo-hygromètre et des documents factices, afin de vérifier la durée au bout de laquelle cette température est atteinte.

Réfrigérateur ou congélateur ménager

Lorsque, pour des raisons pratiques ou économiques, l'installation d'une chambre froide n'est pas envisageable, il est possible de recourir à l'utilisation de congélateurs ou réfrigérateurs ménagers. Il s'agit là d'une option beaucoup plus économique mais qui nécessite toutefois quelques précautions essentielles.

Conditionnement des collections

Parce que les armoires réfrigérées ne sont pas pourvues de déshydrateur et ne sont donc pas capables de maintenir une hygrométrie faible, il est impératif de conditionner préalablement les documents dans

des conditionnements hermétiques munis de cartons secs ou de sachets absorbants d'humidité avant de les placer au frais ou au froid. Cette opération évite la formation de condensation sur les photographies ou les films à leur sortie du réfrigérateur ou en cas de panne de celui-ci, et le gonflement puis l'adhésion des couches de gélatine qui s'en ensuit.

- Pour un conditionnement en pochette hermétique (pochette alimentaire en polyéthylène équipée d'un double zip de type Ziplock®), on suivra le protocole de la fiche n°7 rédigée par le groupe de travail "Conserver des supports en nitrate de cellulose", téléchargeable à l'adresse <http://www.culture.gouv.fr/Thematiques/Photographie/Gerer-un-fonds-photographique/Conserver-les-supports-en-nitrate-de-cellulose>. Cette fiche a été rédigée pour les supports nitrate de cellulose, mais peut s'appliquer à tous les documents patrimoniaux nécessitant une conservation au froid ou une congélation.
- Pour la conservation de volumes un peu plus importants de documents ou bien de documents fragiles ne souffrant pas l'empilement ou la manipulation (le froid et la congélation rigidifient en effet les phototypes et les rendent plus cassants), il est également possible d'utiliser des boîtes hermétiques en polypropylène munies de couvercles à clips et de joints en silicone (IKEA 365+ ou Lock & Lock par exemple) à l'intérieur desquels seront placés des sachets absorbants d'humidité². On peut également y adjoindre des témoins d'humidité colorés qui permettront de vérifier la bonne herméticité de la boîte et le maintien à l'intérieur de celle-ci, d'une humidité relative toujours basse. Lorsque l'humidité relative dans la boîte aura atteint des valeurs supérieures à 50%, le Silicagel pourra être régénéré par séchage au four à 120°C ou à 90°C s'il est conditionné dans des sachets en intissé de polypropylène.

Il importe enfin, lorsque les photographies sortent du réfrigérateur, de bien vérifier que leur température a bien atteint celle de l'ambiance avant d'ouvrir la pochette ou la boîte. Une ouverture prématurée aurait comme conséquence la formation de condensation sur les documents.

Type de réfrigérateur ou congélateur

Les réfrigérateurs ou congélateurs utilisables pour cet usage devront être à froid ventilé, technologie qui évite la formation de givre sur les parois intérieures, et permet d'abaisser un peu l'humidité intérieure. Ils seront dotés d'une alarme sonore qui s'active lorsque la porte est mal fermée ou en cas de panne, et d'un affichage digital indiquant la température de conservation. Comme la gestion de la température au degré près n'est pas utile ici, un appareil de laboratoire et antidéflagrant n'est pas strictement nécessaire.

² Pour évaluer la quantité de gel de silice à insérer dans la boîte, on peut se référer à la note n°14 de l'Institut canadien de conservation, disponible à l'adresse : <https://www.canada.ca/fr/institut-conservation/services/publications-conservation-preservation/notes-institut-canadien-conservation/prep-gel-silice.html>



[1] Alain Soret, Traitement de l'air dans les bâtiments d'archives – Conception et gestion des équipements, mai 2017. Manuel téléchargeable à l'adresse :

https://francearchives.fr/file/2491fd07e6400aaed4133589e08358761a78239/traitement_air.pdf.

[2] Réserves et conditions de conservation des supports en nitrate de cellulose, Groupe de travail "Conserver des supports en nitrate de cellulose", Fiche n°4 téléchargeable à l'adresse :

https://www.culture.gouv.fr/content/download/172866/file/Fiche%204_Reserves_v20sept2017.pdf?in_Language=fr-FR