
**Photographie — Films photographiques de
sécurité traités — Directives pour l'archivage**

iTeh *Photography — Processed safety photographic film — Storage practices*
STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 5466:1992](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7f0f3b8c-2c25-4a0e-843c-f16e48f9d7e0/iso-5466-1992)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7f0f3b8c-2c25-4a0e-843c-f16e48f9d7e0/iso-5466-1992>



Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 5466 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 42, *Photographie*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 5466:1986), dont elle constitue une révision technique.

Les annexes A, B, C, D, E, F et G de la présente Norme internationale sont données uniquement à titre d'information.

© ISO 1992

Droits de reproduction réservés. Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case Postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse

Imprimé en Suisse

Introduction

Le film photographique constitue un support important pour les documents et les images. Le besoin d'informations sur la sauvegarde des films photographiques ayant une valeur légale, scientifique, industrielle ou historique est connu. La valeur de tels enregistrements utilisés en lieu et place d'archives, dans les musées, les bibliothèques, par les gouvernements, le commerce et les universités a attiré l'attention sur les précautions à prendre pour assurer à ces enregistrements une vie aussi longue que possible [1] [2].

Les films sont susceptibles d'être dégradés pour différentes raisons. Ces facteurs peuvent être classés en trois catégories:

a) Nature du film photographique

La stabilité de l'enregistrement sur film photographique dépend de la nature physique et chimique de ce film. Seul le film photographique de sécurité convient à l'archivage. Les spécifications concernant le film photographique de sécurité sont décrites dans l'ISO 543.

En ce qui concerne la conservation, les films peuvent être classés en trois groupes.

- 1) à moyen terme,
- 2) de longue durée, et
- 3) pour archives.

Le meilleur film pour la conservation est du type gélatino-argentique qui répond aux conditions requises par l'ISO 10602, consacrée au film pour archivage.

La présente Norme internationale s'applique également aux films couleur, diazoïques (ISO 8225) et vésiculaires (ISO 9718) développés. Bien que ces types de films ne soient pas conçus pour les archives mais plutôt pour conservation à moyen terme et de longue durée, une expérience concluante de conservation a été acquise avec plusieurs d'entre eux.

Pour une conservation optimale des informations photographiques, il est recommandé d'utiliser des films pour archivage et de les stocker dans les conditions d'archivage.

b) Traitement photographique du film

Pour le film du type gélatino-argentique destiné à l'archivage, l'ISO 10602 spécifie la teneur maximale en thiosulfate et en composés argentiques résiduels. L'ISO 8225 spécifie le contrôle du développement des films diazoïques. L'ISO 9718 comprend à la fois un contrôle du développement et du sel de thiazonium résiduel des films vésiculaires.

c) Conditions d'archivage

Les conditions selon lesquelles il est recommandé d'archiver les enregistrements sur film photographique de sécurité sont extrêmement importantes pour leur conservation et font l'objet de la présente Norme internationale.

Les éléments importants qui conditionnent la conservation des films traités sont l'humidité, la température et les polluants de l'air de même que les risques dus à l'eau, à la lumière, aux moisissures, aux insectes, aux attaques microbiennes, au contact avec certains produits chimiques solides, liquides ou gazeux et aux détériorations mécaniques. L'amplitude de dépassement sans risque des conditions recommandées pour l'humidité, la température ou les polluants atmosphériques dépend de la durée d'exposition à ces variations, des conditions biologiques permettant le développement des moisissures et des possibilités laissées à cette atmosphère d'atteindre la surface du film.

L'exposition à une température et surtout une humidité élevée peut conduire à une dégradation du support et de l'émulsion photographique [3] [4] [5]. Les films sur support en ester de cellulose sont davantage sujets à cette dégradation que ceux sur support en polyester.

Les recommandations de la présente Norme internationale s'appliquent aussi à la protection contre le feu et aux conditions d'inspection. La présente Norme internationale n'a pas pour objet de traiter de la protection contre les catastrophes naturelles ou provoquées par l'homme, à l'exception des incendies et des risques associés qui sont suffisamment communs pour justifier l'inclusion de mesures de protection adaptées.

On distingue deux classes de conservation des documents photographiques:

- 1) à moyen terme, et
- 2) pour archives.

Le degré de protection apporté pour chaque classe peut varier en raison du coût des installations d'archivage, de la durée de vie désirée pour les documents et de la fréquence de leur consultation. Les conditions d'archivage peuvent être choisies à l'intérieur de certaines limites spécifiées qui représentent un compromis satisfaisant entre le degré de protection désiré et les considérations pratiques et de disponibilité immédiate.

En plus des prescriptions de la présente Norme internationale, les directives pour l'archivage doivent tenir compte des contenants pour classement. Ceci est l'objet de l'ISO 10214.

Photographie — Films photographiques de sécurité traités — Directives pour l'archivage

1 Domaine d'application

1.1 La présente Norme internationale donne des recommandations sur les conditions et les installations d'archivage, la manipulation et l'inspection de tous films photographiques de sécurité traités (dénommés films photographiques dans la suite du texte), qu'ils soient sous forme de rouleaux, de bandes, de cartes à fenêtre ou, de feuilles, quelles que soient leurs dimensions.

1.2 La présente Norme internationale ne s'applique qu'au film photographique de sécurité (voir ISO 543). Les films à support nitrate sont dangereux instables et ne sont pas couverts par la présente Norme internationale [6] [7].

1.3 La conservation des papiers et des plaques photographiques demande des conditions différentes et n'est pas couverte par la présente Norme internationale mais par l'ISO 6051 et l'ISO 3897 respectivement.

1.4 La présente Norme internationale s'applique à la conservation pour archives et à la conservation à moyen terme des films photographiques selon les définitions de l'article 3.

1.5 La présente Norme internationale s'applique aux archives photographiques sur film faites dans un but de copies de conservation et qui seront rarement consultées. La présente Norme internationale ne s'applique pas aux copies de travail (voir annexe A).

1.6 La présente Norme internationale, bien que s'appliquant aux films convenablement traités, peut contribuer également à prolonger la durée pendant laquelle les films sont utilisables si le traitement de ceux-ci est inconnu ou s'ils ont été renforcés, retouchés ou soumis à un marquage avec des produits de nocivité douteuse ou ignorée. Elle ne permet pas de prévoir ou d'attribuer une telle

durée aux films photographiques conservés conformément aux spécifications qu'elle comporte.

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 543:1990, *Photographie — Films photographiques — Spécifications pour le film de sécurité.*

ISO 10214:1991, *Photographie — Produits photographiques après traitement — Contenants pour classement destinés à l'archivage.*

3 Définitions

Pour les besoins de la présente Norme internationale, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 film photographique de sécurité: Film conforme aux spécifications de l'ISO 543.

3.2 film pour conservation à moyen terme: Film photographique convenant à une conservation des images pour une durée minimale de 10 ans, dans les conditions de conservation à moyen terme, sous réserve que les images originales soient de qualité convenable.

3.3 film pour conservation de longue durée: Film photographique convenant à une conservation des images pour une durée minimale de 100 ans dans les conditions de conservation pour archives, sous

réserve que les images originales soient de qualité convenable.

3.4 film pour archivage: Film photographique convenant à la préservation des images ayant une valeur permanente dans les conditions de conservation pour archives.¹⁾

3.5 conservation à moyen terme: Conditions d'archivage convenant pour assurer une vie utile minimale de 10 ans sur les films pour conservation à moyen terme.

3.6 conservation pour archives: Conditions d'archivage convenant à la conservation des films photographiques qui ont une valeur permanente.

NOTES

1 Ces conditions d'archivage prolongent la vie utile des films, qu'ils soient pour archivage ou non.

2 Le terme «conservation pour archives» utilisé dans la photographie et défini dans la présente Norme internationale est souvent mal appliqué dans les domaines relatifs au traitement des images. Par conséquent, l'ISO/TC 42 remplacera dans les éditions ultérieures de ses normes le terme «conservation pour archives» par «conservation de durée prolongée» ou établira une classification selon l'«espérance de vie (LE)».

3.7 archivage à l'abri du feu: Dispositions prévues pour protéger les films photographiques contre les températures excessives, l'eau et les autres agents extincteurs, les vapeurs produites par l'isolation des coffres et contre l'effondrement des bâtiments.

3.8 conteneur isolé contre la chaleur: Conteneur défini dans les normes et règlements nationaux correspondants.²⁾

3.9 chambre résistant au feu: Local défini dans les normes et règlements nationaux correspondants.³⁾

3.10 emballage non clos: Emballage prévu comme protection physique contre les dommages mécaniques, mais qui n'est étanche ni à la lumière ni à l'air.

De tels emballages peuvent être des bobines, des noyaux, des cassettes, des chargeurs, des chemises, des pochettes, des boîtes, des manchons, des montures pour diapositives ou des cartes à fenêtre.

3.11 emballage de protection: Conteneur étanche à la lumière et à l'eau, utilisé pour la protection contre les agents extérieurs tels que les gaz réagissant avec le produit, l'humidité y compris les variations d'humidité relative.

De tels emballages peuvent être des boîtes métalliques scellées avec un adhésif ou des enveloppes soudées.

4 Emballages des films

4.1 Films en rouleau

4.1.1 Emballages pour conservation à moyen terme

Les films de photographie aérienne, les microfilms, les films cinématographiques et quelques films de portraits sont conservés en rouleaux, enroulés sur des bobines ou des noyaux. Ces films doivent être enroulés serrés, mais sans être sous une tension extrême. Une tension de 0,3 N pour une largeur de 35 mm est recommandée. Les rouleaux montés sur des noyaux, doivent être conservés en position telle que l'axe du noyau soit vertical. S'il est nécessaire de conserver des rouleaux de diamètre inférieur à 20 cm avec l'axe du noyau horizontal, ces rouleaux doivent être soutenus de façon à ne pas faire supporter tout leur poids par la seule partie inférieure du rouleau.

Les films cinématographiques doivent être enroulés émulsion à l'intérieur car cela améliore les performances en projection [10].

Il est recommandé de conserver les rouleaux de film photographique dans des boîtes fermées de façon à les protéger contre la poussière et les détériorations physiques à moins que le meuble d'archivage ne les protège de la même manière (voir article 5). Les films couleur ou diazoïques doivent être conservés dans des emballages opaques ou être protégés de la lumière par un autre moyen. Les emballages convenant le mieux sont des boîtes à couvercle emboîté ou vissé. Le produit utilisé doit obéir aux mêmes conditions que celui utilisé pour les noyaux et les bobines. Les emballages fermés ne sont pas nécessairement étanches et peuvent permettre une entrée limitée d'air ambiant. S'ils sont utilisés, il en découle que l'humidité de l'air ambiant ne doit pas dépasser les limites recommandées.

Des emballages scellés étanches doivent être utilisés lorsqu'il est nécessaire de maintenir l'humidité dans des limites prescrites (voir article 7), comme protection contre les impuretés gazeuses de l'atmosphère ou lors d'une conservation à basse température. Les boîtes en carton ne sont pas recommandées pour les microfilms car elles risquent de produire des microtaches (voir annexe F). Les emballages qui conviennent sont des boîtes fermées avec des couvercles emboîtés ou vissés à

1) Les films convenant aux images destinées à l'archivage sont spécifiés dans l'ISO 10602.

2) Exemple: Classe 150 de l'UL 72 [8].

3) Exemple: NFPA 232 [9].

joint d'étanchéité incorporé. Les joints en caoutchouc ne doivent pas être utilisés. Les couvercles à charnière incorporée ou les couvercles à emboîtement peuvent être utilisés, mais la jointure boîte-couvercle doit être scellée par plusieurs tours d'un ruban adhésif présentant une faible perméabilité aux gaz. Les boîtes ainsi scellées et mises à l'intérieur d'un sac soudé à chaud présentent une protection additionnelle contre une forte humidité. Si une bande adhésive est utilisée, il est recommandé de la changer régulièrement tous les 2 ans. En tout cas, si l'on observe que la bande adhésive n'est plus intacte, celle-ci doit être remplacée.

Tous les films qui sont susceptibles de libérer des gaz⁴⁾ doivent être conservés dans des meubles séparés (voir article 6). Les boîtes en polystyrène, polypropylène ou polyéthylène sont préférables aux boîtes en carton ou en métal, pour ces films.

Pour obtenir une durée maximale d'archivage, les films photographiques doivent être propres avant d'être mis en conservation.

4.1.2 Emballages pour conservation pour archives

Pour la conservation pour archives, les exigences demandées en 4.1.1 doivent être respectées. Les matériaux utilisés pour les bobines, les noyaux ou les boîtes doivent être conformes à l'ISO 10214. Ils doivent être sans corrosion ni peroxyde. Des bracelets en caoutchouc ou des adhésifs ne doivent pas être utilisés pour maintenir serrés des films sur bobines ou noyaux. Si des bandes de papier sont utilisées, le papier doit répondre au moins aux exigences des spécifications décrites dans l'ISO 10214. Les films sur bobines peuvent être maintenus en repliant l'extrémité du film entre le rouleau et les joues de la bobine.

Des films peuvent réagir avec d'autres films de type différent (par exemple les films diazoïques et gélatino-argentiques) avec les bandes magnétiques et les disques optiques. Des films de types différents ne doivent pas être bobinés sur le même rouleau ou conservés dans la même boîte. Les bandes magnétiques et les disques optiques ne devraient pas être conservés dans le même meuble d'archivage.

Des conteneurs fermés sont recommandés, à moins que le film ne soit protégé des poussières et des dégâts dans le meuble d'archivage (voir article 5).

Des inspections périodiques doivent être faites comme indiqué en 9.2.

4) Quelques films vésiculaires libèrent des émanations acides qui réagissent sur les films de type argentique, diazoïque ou trichrome.

4.2 Films en feuilles et diapositives

4.2.1 Emballages pour conservation à moyen terme

Les films en feuilles peuvent être conservés en enveloppes de papier ou de plastique, en chemises carton, en classeurs, en cartes à fenêtre ou en jaquettes. Les diapositives photographiques peuvent être conservées en boîtes carton, métal ou plastique. Les films couleur ou diazoïques doivent être conservés en enveloppes opaques ou en classeurs ou dans tout autre système les protégeant de l'exposition à la lumière. Les films ne devraient pas être entassés car cela pourrait produire des pressions excessives sur les feuilles du dessous.

Lorsqu'ils sont en contact direct avec la surface photographique du film, le papier, le carton, ou la feuille plastique utilisés pour les enveloppes, manchons, jaquettes, chemises, etc. doivent répondre aux exigences minimales des spécifications décrites dans l'ISO 10214.

Des emballages étanches doivent être utilisés lorsqu'il est nécessaire de maintenir l'humidité du film dans des limites prescrites (voir article 7), comme protection contre les impuretés gazeuses de l'atmosphère, ou lors d'une conservation à basse température. Des sachets soudables composés d'une feuille d'aluminium recouverte par extrusion de polyéthylène transparent à l'intérieur et plaquée d'un papier convenable à l'extérieur, ont été employés avec succès comme emballages scellés. Des précautions doivent être prises pour la manipulation de ces sachets afin d'éviter de les percer. La technique du double sachet est recommandée pour assurer une meilleure protection contre les piqûres.

Les adhésifs employés doivent être conformes à l'ISO 10214. Le sachet doit être conçu de telle sorte que les joints ou soudures se trouvent au bord du sachet et non en contact avec la surface du film.

Les films qui risquent de libérer des acides⁴⁾ doivent être conservés dans des pochettes en plastique et dans des meubles séparés (voir article 5).

Pour obtenir une durée maximale d'archivage, les films photographiques doivent être propres avant d'être mis en conservation.

4.2.2 Emballages pour conservation pour archives

Pour la conservation pour archives, les conditions requises en 4.2.1 doivent être respectées.

Des films peuvent réagir avec d'autres films d'un type différent (par exemple les films diazoïques et gélatino-argentiques) avec les bandes magnétiques et les disques optiques. Des films de type différent

ne doivent pas être classés ou se trouver en contact physique les uns avec les autres. Les bandes magnétiques et les disques optiques ne devraient pas être conservés dans le même meuble d'archivage.

Des inspections périodiques doivent être faites comme indiqué en 9.2.

5 Meubles d'archivage

Les films doivent être conservés dans des meubles fermés tels que des classeurs à tiroirs, ou dans des rayonnages ou casiers fermés par des portes de protection contre la poussière et les salissures. On peut aussi utiliser des rayonnages ou casiers ouverts si les films sont en boîtes fermées. Les meubles d'archivage doivent être faits en une matière insensible à la corrosion ainsi qu'indiqué dans l'ISO 10214. Ils doivent également être incombustibles. Les meubles en bois, en contre-plaqué, en divers agglomérés ou autres produits naturels doivent être proscrits à cause de leur combustibilité, et de la possibilité de dégager à la longue des agents susceptibles d'altérer les films.

La finition des meubles d'archivage doit être durable et ne pas présenter d'effets nuisibles à la conservation des films photographiques. Des effets nuisibles peuvent être dus à des produits de finition contenant des résines chlorées ou fortement plastifiées, ou encore des surfaces fraîchement peintes ou laquées.

Les placards peints avec de la peinture à l'huile ne doivent pas être utilisés durant 3 mois car cette peinture peut générer des peroxydes.

Lorsqu'un système individuel de conditionnement d'air est employé, les meubles d'archivage doivent être conçus pour permettre la circulation de l'air sur toutes les étagères et tous les tiroirs contenant les boîtes de films pour créer des conditions d'humidité uniformes. Les meubles d'archivage placés dans des pièces conditionnées en conformité avec 7.1 doivent être pourvus d'ouvertures de ventilation permettant à l'air d'accéder à l'intérieur. De telles ouvertures ne doivent pas aller à l'encontre des exigences concernant la protection contre le feu ou l'eau.

Les films qui risquent de produire des émanations acides ne doivent pas être conservés dans les mêmes meubles que les autres produits photographiques.

6 Locaux d'archivage

6.1 Locaux pour conservation à moyen terme

Les locaux utilisés pour l'archivage des films doivent être associés à des salles permettant faci-

lement l'inspection et la vision des films. Une bonne tenue des bâtiments est essentielle. Les pièces et les armoires à air conditionné doivent être conçues de façon à empêcher la condensation de l'humidité sur les surfaces intérieures et sur les murs, spécialement durant les périodes de basse température extérieure, lorsque les murs peuvent être refroidis en dessous du point de rosée de l'air. Des précautions doivent être prises contre les dégâts au film provoqués par l'eau provenant d'inondations, de fuites, d'extincteurs automatiques, etc. Les locaux ou coffres d'archivage doivent être placés autant que possible au-dessus des soubassements. Un local spécial, pour la conservation à moyen terme, séparé du local de travail n'est généralement pas nécessaire, à condition que les dispositions prévues dans les recommandations de 7.1.1 soient maintenues. Les films qui sont susceptibles de libérer des vapeurs acides, tels que certains films vésiculaires, doivent être conservés dans des locaux séparés.

6.2 Locaux pour conservation pour archives

La valeur des films photographiques conservés pour une longue durée ou à fin d'archives, justifie l'utilisation de locaux ou chambres fortes séparés des lieux d'archivage temporaires, bureaux ou lieux de travail. Les locaux destinés aux films susceptibles de libérer des vapeurs acides, doivent être munis d'un système de circulation d'air séparé (voir également annexe D).

Des locaux d'archivage ont été construits dans des souterrains ou des mines et se sont révélés très satisfaisants, lorsque les conditions d'environnement (voir 7.1) et de pureté de l'air (voir 7.3) sont respectées.

7 Conditions d'environnement

7.1 Limites d'humidité et de température (voir annexes B et C)

7.1.1 Environnement pour conservation à moyen terme

L'humidité relative ne doit pas dépasser 60 % et l'intervalle de variation dépend du produit, comme l'indique le tableau 1. Pour les films noir et blanc, la température maximale pour des périodes prolongées ne doit pas dépasser 25 °C, mais une température inférieure à 20 °C est préférable. La température de pointe pour de courtes durées ne doit pas dépasser 32 °C. Pour les films couleur, la température recommandée pour une protection appropriée ne doit pas dépasser 10 °C. Les cycles d'humidité ou de température doivent être évités. La protection est améliorée par une conservation à basse température et basse humidité relative.

7.1.2 Environnement pour conservation pour archives

Le niveau de l'humidité relative pour une conservation pour archives varie avec le produit selon le tableau 1.

Lorsque différents types de film sont conservés dans un même local d'archivage, l'humidité relative recommandée est de 30 %. Les cycles d'humidité rapides doivent être évités.

Lorsque des archives de films ne nécessitent pas de consultation, la protection peut être accrue par le conditionnement et le scellement des films (voir 4.1.1 et 4.2.1) en air équilibré en humidité relative à la valeur la plus basse de la plage recommandée. Cela peut se faire en déroulant un film en rouleau, comme un simple brin, dans une enceinte conditionnée, ou en suspendant les films en feuille dans une telle enceinte. Une durée de conditionnement de 20 min convient. Les rouleaux de film séparés peuvent être conditionnés, en humidité recommandée pour la conservation, en les maintenant dans l'atmosphère recommandée pendant 3 jours pour les films de 16 mm et 1 semaine pour les films de 35 mm. De faibles quantités de film en rouleau peuvent être desséchées en les maintenant dans un dessiccateur durant 2 ou 3 semaines sans circulation d'air, avec une quantité convenable de silicagel actif. Ils devraient ensuite être transférés rapidement dans les boîtes ou sacs et scellés. Des conditions d'humidité très basses peuvent produire une fragilité à la cassure, ou une incurvation sur des films couchés avec une émulsion à base de gélatine, en raison de l'extraction de l'humidité de l'émulsion. Dans de tels cas, une bonne méthode

consiste à reconditionner le film à une humidité plus élevée avant de s'en servir. Après consultation, il est nécessaire de reconditionner le film à l'humidité recommandée avant de le replacer dans son emballage scellé.

La température du film noir et blanc ne doit pas dépasser 21 °C. Une conservation à basse température est une protection complémentaire pour tous les films. Une température de conservation de 2 °C ou plus basse est fortement recommandée pour les films couleur [11][12]. Deux méthodes peuvent être employées.

- a) Le film conditionné à l'humidité relative recommandée, placé dans un emballage scellé hermétiquement, peut être entreposé ensuite à basse température [13]. Les boîtes métalliques fermées avec un ruban adhésif et contenant des sacs scellés à chaud sont une bonne protection contre l'humidité pour les films en rouleau, alors que les films en feuille doivent être mis dans deux pochettes scellées à chaud. L'utilisation de telles pochettes augmente la protection contre l'humidité, mais ne la garantit pas. Les avantages de cette procédure sont de présenter d'excellentes conditions de conservation et d'utiliser des congélateurs d'un prix raisonnable. Il est essentiel de limiter autant que possible le volume d'air libre dans les emballages scellés.
- b) Une autre procédure consiste à utiliser un local d'archivage conditionné à 2 °C et à l'humidité relative recommandée. Cela élimine l'emploi de boîtes scellées, mais demande une installation coûteuse.

Tableau 1 — Humidité relative et température recommandées pour l'archivage

Couche sensible	Support	Conservation à moyen terme		Conservation pour archives	
		Intervalle d'humidité relative %	Température maximale °C	Intervalle d'humidité relative %	Température maximale °C
Microfilm					
Gélatino-argentique	Ester de cellulose	15 à 60	25	15 à 40	21
Gélatino-argentique	Polyester	30 à 60	25	30 à 40	21
Thermo-argentique	Polyester	15 à 60	25	15 à 50	21
Film pour utilisation générale:					
Gélatino-argentique	Ester de cellulose	15 à 60	25	15 à 50	21
Gélatino-argentique	Polyester	30 à 60	25	30 à 50	21
Couleur	Ester de cellulose	15 à 30	10	15 à 30	2
Couleur	Polyester	25 à 30	10	25 à 30	2
Diazoïque	Ester de cellulose	15 à 50	25	15 à 30	21
Diazoïque	Polyester	15 à 50	25	15 à 30	21
Vésiculaire	Polyester	15 à 60	25	15 à 50	21
Électrophotographique	Polyester	15 à 60	25	15 à 50	21
Photoplastique	Polyester	15 à 60	25	15 à 50	21

Afin d'éviter la condensation de l'humidité sur le film, il est nécessaire de réchauffer les boîtes à la température ambiante avant leur ouverture (voir annexe C). Des variations cycliques de la température devraient être évitées.

Les conditions de température et d'humidité recommandées peuvent être maintenues soit dans les meubles d'archivage individuels, soit dans les locaux d'archivage contenant ces meubles.

7.2 Conditions requises pour l'air conditionné

Un conditionnement d'air bien contrôlé peut être nécessaire pour maintenir l'humidité et la température dans les limites prescrites, en particulier pour une conservation pour archives dont les conditions sont plus rigoureuses que celles nécessaires à la conservation à moyen terme. Une légère surpression de l'air devrait être maintenue à l'intérieur du local d'archivage ou de la chambre forte. Les installations de conditionnement d'air et les fermetures automatiques en cas de feu, des conduits d'air allant à (ou venant de) la chambre d'archivage, doivent être construites et entretenues selon les recommandations des normes ou règlements nationaux⁵⁾. Les recommandations des normes et règlements nationaux concernant l'ignifugation des locaux d'archivage doivent également être suivies⁶⁾.

Des systèmes de régulation automatique sont recommandés. Ils doivent être fréquemment vérifiés. S'il n'existe pas de conditionnement d'air, une humidité trop importante peut être réduite par des déshumidificateurs électriques par réfrigération, contrôlés par un hygrostat. Un dessiccateur inerte, tel que du silica-gel chimiquement pur peut être utilisé, à condition que le déshumidificateur soit équipé de filtres capables d'éliminer des particules de dimension supérieure à 0,3 µm et qu'il soit contrôlé afin de maintenir l'humidité relative prescrite en 7.1. Une déshumidification peut être nécessaire dans des locaux d'archivage tels que des sous-sols et des caves, naturellement à basse température et dont l'humidité dépasse fréquemment la valeur maximale admise.

Une humidification est nécessaire si l'humidité relative existante est plus faible que la valeur minimale recommandée en 7.1 ou si des défauts physiques tels que l'incurvation ou la fragilité à la flexion sont constatés sur les dossiers utilisés. Si une humidification est nécessaire, un humidificateur régulé doit être utilisé. Des récipients contenant de l'eau ou des solutions chimiques saturées ne doivent pas être utilisés étant donné le sérieux risque de surhumidification qu'ils présentent.

5) Exemple: NFPA 90A [4].

6) Exemple: Essai de salissure de la Norme ASHRAE 52-68 [15].

7) Exemple: Construction classe 1 de l'UL 900 [16].

7.3 Pureté de l'air (voir annexe D)

Les particules solides susceptibles de causer des abrasions sur le film ou de réagir sur l'image doivent être éliminées par un filtrage mécanique de l'air fourni aux armoires ou locaux d'archivage. Ces filtres mécaniques doivent être de préférence du type sec, ayant un taux de retenues au moins égal à 85 %, déterminé par les essais indiqués dans les normes et règlements nationaux⁶⁾. Ces filtres doivent être incombustibles suivant les exigences des normes et règlements nationaux⁷⁾.

Les impuretés gazeuses telles que l'anhydride sulfureux, l'hydrogène sulfuré, les peroxydes, l'ozone, les vapeurs acides, l'ammoniac et les oxydes d'azote, peuvent détériorer le support ou dégrader les images des films. Elles peuvent être éliminées de l'air par barbotage ou par absorption. Un local pour une conservation pour archives doit être situé aussi loin que possible des zones urbaines ou industrielles où des agents contaminants peuvent se trouver en concentration dangereuse. Si cela est possible, l'archivage du film en conteneurs scellés, tels que spécifiés dans l'article 4, fournit une protection adéquate.

Comme l'évaporation des solvants de peintures peut être une source de contamination par oxydation, le film doit être retiré des lieux de conservation pour archives ou à moyen terme, pendant une période de 3 mois après la peinture des lieux.

Les émanations gazeuses issues de la décomposition des films sur support de nitrate de cellulose, peuvent endommager ou détruire les images enregistrées sur film de sécurité, conservées au même endroit [17]. Par conséquent, les films ne doivent être conservés avec des films sur support en nitrate de cellulose, ni dans la même pièce, ni dans des pièces reliées par des conduits de ventilation.

7.4 Lumière

Normalement, les films sont conservés dans l'obscurité. C'est une pratique recommandée étant donné que la lumière peut être préjudiciable à certaines images.

8 Archivage à l'abri du feu (voir annexe E)

Les matériaux d'emballage sont dits résistants au feu s'ils ne brûlent pas plus ou ne libèrent pas plus d'émanations nocives que le film lui-même, lorsque l'emballage destiné à l'archivage est soumis pendant 4 h à une température de 150 °C. De nombreux matériaux d'emballage fondent et se déforment fortement à cette température. Cependant, cette fusion ou déformation ne doit pas causer de dommages au film ou empêcher de l'extraire de l'emballage. Les matériaux utilisés pour fabriquer les bobines ou les noyaux ne doivent pas être plus inflammables ou plus décomposables que le film enroulé dessus.

Pour les protéger du feu et des risques connexes, les films doivent être placés dans des conteneurs fermés, soit dans des chambres résistant au feu, soit dans des conteneurs d'archivage isolés contre la chaleur. Si des locaux résistant au feu sont utilisés, ils doivent être construits en conformité avec les recommandations des normes et règlements appropriés³⁾.

Lorsque la quantité de film n'est pas trop importante, des conteneurs d'archivage isolés contre la chaleur conformes aux normes et règlements nationaux²⁾ peuvent être utilisés. La température et l'humidité relative à l'intérieur ne doivent pas excéder respectivement 65 °C et 85 % lorsqu'on leur fait subir l'essai au feu de 1 h à 4 h, selon leur classification. Si l'immeuble où est effectué l'archivage n'est pas conçu pour résister au feu, les conteneurs isolés contre la chaleur doivent reposer sur une surface portant directement sur le sol.

La meilleure précaution contre le feu consiste à conserver des copies des films dans un lieu d'archivage différent.

9 Manipulation et inspection des films

9.1 Manipulation

Il est important de manipuler les films correctement. Certains types de films peuvent être utilisés fréquemment, ce qui est générateur de dommages et impose de strictes conditions de manipulation et de classement⁸⁾. Un bon entretien des locaux et leur propreté sont essentiels. Les films doivent être tenus par leurs chants et le port de gants fins de coton par le manipulateur est une bonne habitude.

9.2 Inspection

Plusieurs différents échantillons représentatifs des films doivent être vérifiés tous les 2 ans. Si des écarts par rapport à la température et à l'humidité relative recommandées se produisent, des vérifications plus fréquentes doivent être faites. Un plan d'échantillonnage établi à l'avance devrait être utilisé et un lot différent devrait être inspecté chaque fois. Les détériorations de films ou d'emballage doivent être notées.

Il peut y avoir des modifications physiques du film (incurvation, déformation, fragilité, défauts d'adhérence, etc.) des modifications visuelles du film (affaiblissement de l'image, microtaches, modification de la couleur) ou des modifications de l'emballage (fragilisation, décoloration). Les causes de ces détériorations devraient être déterminées et des corrections devraient être effectuées.

Si les films ont été conservés à une température inférieure au point de rosée de l'atmosphère dans laquelle est faite la vérification, il faut attendre avant l'ouverture de l'emballage, que le film se soit réchauffé à la température, à quelques degrés près, de la salle où se fait l'inspection. Le temps nécessaire au réchauffement augmente avec le volume du film et la différence de température (voir annexe C).

8) Les émulsions à base de gélatine peuvent être rayées, les images vésiculaires sont sensibles à la pression qui provoque l'éclatement des bulles.