



23.03.2016

## **Ordonnance du DDPS sur l'établissement de documentations de sécurité et de repro- ductions photographiques de sécurité Commentaires relatifs aux différents articles**

---

Seuls sont commentés les articles pour la bonne compréhension desquels des re-  
marques sont nécessaires, les autres articles étant explicites.

### **Remarque préliminaire**

#### **Généralités**

*Les prescriptions sur la réalisation, la manipulation, le traitement et l'entreposage de microfilms dans le domaine de la protection des biens culturels en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2010 doivent être abrogées et leur teneur pour l'essentiel intégrée dans la présente ordonnance sur l'établissement de documentations de sécurité et de reproductions photographiques de sécurité (ODCS). En vigueur depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2012, les prescriptions concernant l'octroi de subventions fédérales pour l'établissement de documentations et de copies de sécurité dans le domaine de la protection des biens culturels (PDCS) doivent également être abrogées. L'essentiel de la teneur des PDCS est toutefois purement et simplement supprimée vu l'abrogation, dans le cadre de la loi fédérale sur le programme de consolidation et de réexamen des tâches 2014 (LCRT 2014; RO 2015 4747), de l'art. 14 de la loi fédérale sur la protection des biens culturels en cas de conflit armé, de catastrophe ou de situation d'urgence (LPBC; RS 520.3) qui sous-tendait l'octroi de subventions pour les mesures de protection. Seules quelques dispositions des PDCS sont donc reprises dans l'ODCS.*

*La teneur des prescriptions mentionnées plus haut qui est reprise dans l'ODCS doit dans ce contexte être adaptée en conséquence à la LPBC et à l'ordonnance sur la protection des biens culturels en cas de conflit armé, de catastrophe ou de situation d'urgence (OPBC; RS 520.31).*

*L'ODCS doit en particulier, notamment, proposer un mode de production axé sur la qualité sans toutefois engendrer de travail supplémentaire.*

*Aux termes de l'art. 5, al. 3, LPBC, les cantons élaborent, pour leurs biens culturels particulièrement dignes de protection, une documentation de sécurité et des reproductions photographiques de sécurité. La Confédération peut les soutenir dans cette tâche (cf. art. 3, al. 4, LPBC).*

## **OPBC**

*Aux termes de l'art. 5, al. 1, OPBC, le Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS) définit les exigences en matière de documentations de sécurité et les modalités de l'élaboration, de la manipulation, du traitement et de l'entreposage des reproductions photographiques de sécurité.*

*L'Office fédéral de la protection de la population (OFPP) gère un fonds d'archives centralisé destiné aux reproductions photographiques de sécurité (art. 5, al. 2, OPBC). Il s'agit à cet égard de reproductions photographiques de sécurité de biens culturels figurant également dans l'Inventaire suisse des biens culturels d'importance nationale et régionale (Inventaire PBC). Ces reproductions photographiques de sécurité contiennent donc des informations sur des biens culturels d'importance nationale (objets A) ou régionale (objets B) et constituent un moyen d'entreposage à long terme. Ce procédé permet, lorsque des biens culturels sont endommagés ou détruits, de trouver les informations nécessaires à une rénovation ou d'effectuer une reconstruction fidèle à l'original.*

*L'OFPP acquiert une reproduction photographique de sécurité de chaque film fourni par les cantons, sous la forme d'une copie positive, et la conserve (art. 5, al. 3, OPBC).*

## **Normes ISO**

*L'ODCS cite diverses normes de l'Organisation internationale de normalisation (normes ISO). A cet égard, la validité des normes ISO est contrôlée tous les cinq ans par un groupe d'experts. Elles sont alors adaptées ou remplacées en fonction des progrès techniques. Cela signifie que le DDPS doit lui aussi mettre régulièrement à jour l'ODCS afin de garantir la qualité de l'entreposage à long terme.*

*L'ODCS cite les normes ISO au lieu des normes DIN car les normes ISO sont davantage reconnues au niveau international que les normes DIN allemandes. De plus, les normes internationales, qui sont définies par des commissions d'experts du monde entier, sont plus actuelles que les normes nationales, qui nécessitent souvent une longue procédure d'approbation de la part de commissions nationales.*

*Il n'existe à l'heure actuelle aucune norme sur la stabilité des microfilms couleur. Le test de stabilité de l'image noir et blanc (norme ISO/CEI 18901, 2010: Matériaux pour l'image – Films noir et blanc de type gélatino-argentique traités – Spécifications relatives à la stabilité) s'applique toutefois également aux microfilms couleur.*

## **Sauvegarde et archivage à long terme**

*En vertu du principe fondamental de l'ODCS, toutes les mesures doivent viser la sauvegarde et l'archivage à long terme et les documents établis à ce titre ainsi que leurs copies doivent pouvoir être conservés le plus longtemps possible sans altération de leur qualité.*

## **Art. 2 Documents de base**

Au vu des fulgurants progrès techniques enregistrés, il a été renoncé à une énumération exhaustive. Outre le champ des documents créés de manière traditionnelle, soit analogique, l'ODCS couvre aussi le domaine des nouvelles technologies de l'information. En première ligne figure ici l'archivage de données numériques sur des reproductions photographiques de sécurité. Des valeurs indicatives sont données en ce qui concerne les exigences techniques (cf. art. 3 ODCS).

L'ODCS renonce à désigner explicitement des formats ou des spécificités techniques. Des indications de cet ordre sont toutefois données à titre exemplaire. Elles renvoient dans ce cas aux normes pertinentes, par exemple aux normes de l'Organisation internationale de normalisation (ISO).

### *Let. c*

Pour des plans, il faut par ailleurs veiller à toujours interpréter les données numériques planes 2D et spatiales 3D. À défaut de telles précautions, ces données risqueraient de ne plus être disponibles pour une utilisation ultérieure, vu la brève durée de vie de leur support et l'évolution dynamique des formats. Elles ne répondraient dès lors pas aux exigences de sauvegarde à long terme. Les visualiser à partir de fichiers ne suffisant donc pas, il est impératif d'assurer leur disponibilité aussi sous forme de plans. L'ODCS utilise le terme technique de « photogrammétrie » (Remote Sensing) en tant que désignation générique des méthodes de mesure et procédés d'interprétation de la télédétection. Pour ce qui est du scannage de surfaces et d'espaces, il convient de tenir compte du fait qu'il s'agit dans ce procédé, non pas de plans de construction, mais de plans d'images, saisis sur ordinateur et restitués sous forme numérique. Or les plans ainsi créés ne répondent souvent pas aux exigences en matière de documentations de sécurité. La précision dimensionnelle n'atteint pas toujours le niveau visé. Des dégradations dues à l'usure du temps, des détériorations ou autres dommages affectant les constructions historiques, mais aussi des ombres portées et des clairs-obscur limitent l'interprétation précise de l'image, si bien que des alignements, des éléments architecturaux, ornements, traces de travaux, etc., ne peuvent souvent être représentés que de façon imprécise, simplifiée ou schématique. De plus, des éléments de construction et structures (sols, parois, plafonds, et en partie aussi des charpentes, etc.) ainsi que des espaces vides ne sont pas enregistrés. Ces domaines doivent obligatoirement être documentés. Le scannage de surfaces et d'espaces sans relevés ni mesures complémentaires ne satisfait en général pas aux exigences de la protection des biens culturels, que ce soit du point de vue du contenu ou des mesures. C'est pourquoi les méthodes de scannage de surfaces et d'espaces doivent être si possible combinées avec des mesures de points d'ajustage tachymétriques.

## **Art. 3 Exigences techniques concernant les données numériques**

Le développement constant des bases de données numériques ainsi que les innovations techniques dans le domaine de la reproduction de données numériques sur des reproductions photographiques de sécurité ont conduit à remplacer toujours davantage la reprographie conventionnelle par des processus de travail numériques. Aujourd'hui déjà, la plupart des originaux et modèles sont dans un premier temps numérisés; le document numérique qui en résulte est ensuite traité et reproduit sur des reproductions photographiques de sécurité avec un enregistreur approprié. La nouveauté du processus réside en ce que la prise de vue (numérisation) des originaux et modèles n'est pas nécessairement effectuée auprès du prestataire de services (laboratoire spécialisé, centre de reproduction) qui réalise la reproduction photographique de sécurité.

Le propriétaire d'un bien culturel peut lui-même procéder à la numérisation.

Afin que le transfert des documents numériques par le propriétaire du bien culturel au prestataire de services puisse se dérouler de manière optimale et sans altération de la qualité, il convient de définir des critères de qualité correspondants. Ceux-ci diffèrent parfois de manière significative des exigences s'appliquant au microfilmage de sécurité conventionnel. Les exigences de qualité définies ici sont importantes non seulement pour le microfilmage de sécurité, mais également pour la durabilité des documents numériques obtenus par traitement en vue d'un usage ultérieur, et la pérennité de l'archivage numérique de ces documents.

Il est possible de reproduire sur microfilm des images numériques existantes au moyen d'un enregistreur de microfilm approprié. Afin de pouvoir garantir de bons résultats en matière de reproduction et un microfilmage de sécurité efficace en termes d'archivage, les documents numériques doivent eux-mêmes répondre à des critères de haute qualité.

#### *Al. 1, let. a*

Les normes en la matière s'appuient sur les « Guidelines » de l'OFPP<sup>1</sup> concernant les métadonnées. Les métadonnées sont des informations techniques et descriptives sur des données. Ces méta-informations permettent d'interpréter correctement les données primaires et de replacer celles-ci dans leur contexte. Dans le cadre du microfilmage de sécurité, il est essentiel que les métadonnées importantes soient disponibles et figurent sur la reproduction photographique de sécurité avec l'objet à sauvegarder.

On entend par « métadonnées importantes » des noms de fichiers clairs et explicites, ainsi que des informations techniques et descriptives complémentaires nécessaires à l'interprétation correcte du contenu des fichiers. La clarté des noms de fichiers est capitale pour éviter d'éventuels doublons susceptibles d'entraîner des erreurs lors du transfert des documents numériques du propriétaire du bien culturel au prestataire de services. Afin de garantir une conservation adéquate et durable des documents numériques ainsi qu'un transfert efficace des données fournies par le propriétaire du bien culturel, il convient de choisir un format de fichier qui permette de sauvegarder les documents selon la qualité requise et de les traiter ultérieurement de façon simple et précise. Une conservation « adéquate » signifie que les fichiers d'images que le prestataire de services est chargé de reproduire sur le microfilm doivent être disponibles dans un format de fichier approprié et standardisé, ne provoquant aucun artéfact inutile en cas d'éventuelles transformations de format. La durabilité concerne les documents numériques auxquels le propriétaire du bien culturel peut avoir recours.

Les Guidelines de l'OFPP concernant les métadonnées contiennent d'ailleurs un exemple d'application concret pour l'attribution de métadonnées à une image numérique, ainsi qu'une liste de contrôle permettant de vérifier avec soin les opérations à effectuer.

#### *Al. 1, let. b*

Il est judicieux de sauvegarder également les documents numériques dans un format approprié à l'archivage numérique. Le point le plus important est d'opter pour un format de fichier libre d'accès et standardisé tel que TIFF, JPEG, JPEG2000 ou autre format similaire. « Libre d'accès » signifie que la description du format (la manière dont il est techniquement conçu) est connue et publiée. On peut renvoyer à cet égard au catalogue des formats de données d'archivage du Centre de coordination pour l'archivage à long terme des documents électroniques (CECO)<sup>2</sup>. Il conviendrait de suivre les recommandations énoncées dans ce catalogue pour garantir un archivage adéquat des données électroniques.

---

<sup>1</sup> [www.kgs.admin.ch](http://www.kgs.admin.ch) > Publications PBC > Guidelines (état le 07.01.2016).

<sup>2</sup> [www.kost-ceco.ch](http://www.kost-ceco.ch) > Normes et standards > Catalogue de formats de données d'archivage (état le 07.01.2016).

#### *Al. 1, let. c*

Les images numériques de haute qualité peuvent devenir très volumineuses. Avec le temps, il s'avère que la conservation d'images numériques sous une forme non compressée pose plus de nouveaux problèmes (quantité de données, durées de transfert) qu'elle n'apporte d'avantages. Pour réduire l'immense encombrement mémoire causé par les données d'images numériques, il est possible de recourir à des procédures de réduction (compression) des données. Il convient ici de faire la distinction entre la compression sans perte et la compression avec perte.

Dans le cas d'une compression des données avec perte, seules sont sauvegardées les parties de l'image pertinentes d'un point de vue visuel. Comme la définition des parties pertinentes de l'image est subjective, il faut, lors d'une telle compression, procéder à une évaluation visuelle de la qualité de l'image. On entend par évaluation « visuelle », l'évaluation des objets numériques reproduits (p. ex. la reproduction d'un plan sera comparée avec l'original). Si certains détails d'un document illustré – par exemple de petites inscriptions – sont importants, il s'agira de porter une attention particulière à ces structures. L'usage d'un instrument optique grossissant pourra alors se révéler nécessaire. Définir de manière générale une directive judicieuse en matière d'évaluation de la qualité des images reproduites n'est pas possible, dans la mesure où cette évaluation dépend étroitement de l'utilisation des images. Les artefacts induits par les méthodes numériques ne sont pas traités séparément, puisqu'ils sont également inévitables dans la reprographie conventionnelle et qu'il est bien souvent difficile de faire une distinction entre ceux-ci et les artefacts dus à la compression.

#### *Al. 1, let. d*

Dans un fichier d'images numérique, la couleur – contrairement à ce qui est le cas pour les matériaux photographiques – n'est pas directement représentée par des colorants, mais par des valeurs numériques qui n'ont aucun rapport direct ou réel avec un effet de couleur spécifique; aussi faut-il tenir compte explicitement de la définition de l'espace chromatique utilisé. De manière générale, il faut veiller à choisir un espace chromatique standardisé, apte à représenter l'information quant aux couleurs de l'objet photographié. À titre d'exemples, on peut citer les espaces chromatiques sRGB, Adobe RGB et Wide Gamut RGB.

#### *Al. 1, let. e*

Afin de pouvoir reproduire sur microfilm les documents textuels de manière efficace et correcte, il convient de prêter une attention particulière au format de fichier utilisé. L'intégralité des données du document concerne en première ligne les pièces écrites (actes) et les images; les premières comme les secondes doivent être intégrées dans le document. Insérer dans le document des références renvoyant à d'autres ressources n'est pas autorisé. Le format de fichier choisit doit, au même titre que pour les fichiers d'images numériques, répondre à une norme courante et appropriée.

#### *Al. 2*

Un procédé numérique direct sauvegarde directement sur le film, en code binaire, le flux de données disponible dans un fichier. Un tel procédé permet d'archiver l'ensemble des contenus numériques dans le cadre d'un microfilmage de sécurité. Il serait ainsi possible, par exemple, de transposer sur le microfilm du matériel audio numérique – chose impossible avec un microfilmage de sécurité conventionnel. De manière générale, les exigences de qualité requises pour le procédé numérique direct sont identiques à celles qui sont applicables à la reproduction numérique d'images, de plans ou de textes.

#### *Al. 3*

Afin de permettre un contrôle exact de la cohérence des données lors de la relecture ultérieure, il convient d'insérer au moment de la sauvegarde des données une somme

de contrôle, laquelle caractérise à 100 % l'enregistrement sauvegardé. Cette somme de contrôle, tout comme les métadonnées, doit être reportée sur le film en texte clair.

#### **Art. 4 Scanographie**

La résolution choisie n'est pas fonction de l'appareil de microfilmage, du scanner pour reproductions photographiques de sécurité ou du format nécessaire pour l'usage futur des données numériques (p. ex. banque de données), mais de l'original. Il convient de rappeler que la reproduction photographique de sécurité est un support d'entreposage à long terme qui ne doit de ce fait pas se limiter aux technologies actuelles. En effet, les méthodes d'exposition et de scannage de reproductions photographiques de sécurité évoluent sans cesse. Il ne faut pas non plus tenir compte de l'utilisation future des données numériques. Si les données scannées sont trop volumineuses pour les banques de données ou internet, il est possible de réduire la résolution des images destinées à ces applications au moyen de logiciels spécifiques. Il n'est toutefois pas autorisé de réduire la résolution des données destinées au microfilmage. L'entreposage à long terme et l'accès électronique aux données doivent toujours être séparés.

La résolution réelle d'un scanner ou d'un appareil photo numérique ne correspond pas à la résolution adressable, la résolution réelle étant généralement plus petite. Cela s'explique par le fait que la résolution réelle dépend aussi du rendu des valeurs de tons. S'il est possible de reproduire les lignes en noir et blanc uniquement avec un contraste correspondant à 10 % du contraste original, la limite de la résolution réelle est atteinte. Différents produits sont disponibles dans le commerce, dont les cibles de contrôle et les logiciels permettant l'analyse des données conformément aux normes ISO.

#### **Art. 6 Exigences techniques concernant l'élaboration de reproductions photographiques de sécurité**

En 1986, on ne réalisait que des reproductions photographiques de sécurité analogiques. Les originaux étaient microfilmés au moyen d'un appareil photo et des copies de contact étaient réalisées. Désormais, on utilise non seulement des procédés analogiques mais aussi des procédés numériques et hybrides. Lors du procédé numérique, l'original est scanné et reproduit sur un film au moyen d'un enregistreur numérique. La duplication se fait également au moyen d'une copie numérique au lieu d'une copie de contact. Lors du procédé hybride, l'original est scanné et reproduit numériquement sur un microfilm, mais la duplication se fait encore au moyen de copies de contact.

##### **Al. 4**

Le facteur de réduction dépend de la technologie de l'appareil de microfilmage. Lors d'une exposition au moyen d'un laser, le facteur de réduction est stable tandis qu'en cas de copie d'écran, le facteur de réduction dépend du champ de l'image car la résolution de l'écran est prédéfinie.

Exemple: un point laser mesure environ trois micromètres, ce qui correspond à une résolution adressable de 300 dots par mm (dpm) ou 150 couples de lignes (lp/mm). Le matériel pour reproductions photographiques de sécurité peut atteindre une résolution de 325 lp/mm. Avec un appareil laser, il serait donc possible d'atteindre une résolution maximale de 7600 dots per inch (dpi), ce qui correspondrait, sur un microfilm de 35 mm (26 x 40 mm), à une résolution théorique de 7800 x 10500 pixels par image. Ceci signifie qu'il serait théoriquement possible de microfilmer un document

d'env. 60 x 80 cm de 300 dpi sur un microfilm de 35 mm. Étant donné que les points laser peuvent se superposer, il n'est toutefois pas possible de garantir une résolution effective de 150 lp/mm. La résolution réelle est inférieure. La dimension de l'image doit donc s'adapter à la qualité de la prise de vue.

Lors de copies d'écran, la résolution dépend du facteur de réduction. L'écran a toujours la même résolution, qu'il soit exposé en plein écran ou que plusieurs vues soient prises pour chaque image.

#### **Art. 7 Exigences concernant le traitement de microfilms**

Les reproductions photographiques de sécurité doivent pouvoir être conservées le plus longtemps possible sans altération de leur qualité. La stabilité d'une reproduction photographique de sécurité traitée dépend d'une fixation et d'un lavage suffisants lors du traitement, ainsi que d'un entreposage et d'un contrôle appropriés. On table sur une durée de vie d'environ 500 ans.

#### **Art. 8 Contrôle de qualité**

Une utilisation adaptée au matériel est recommandée lors du contrôle de qualité des reproductions photographiques de sécurité car un contact avec la peau – sueur, saleté et éraflures mécaniques notamment – est susceptible de les endommager.

#### **Art. 10 Conservation**

Les conditions de conservation et d'entretien de documentations de sécurité et de reproductions photographiques de sécurité doivent être réunies pour satisfaire au principe de l'archivage à long terme.

#### **Art. 11 Prescriptions concernant le transport**

À la demande des services de microfilmage, l'emballage de la reproduction photographique de sécurité (contenants en plastique ou boîtes en carton désacidifiées) peut être retourné.

#### **Art. 13 Prise en charge des coûts des reproductions photographiques de sécurité**

##### *Al. 1*

L'art. 5, al. 3, OPBC prévoit que l'OFPP acquiert une reproduction photographique de sécurité de chaque film fourni par les cantons, sous la forme d'une copie positive, et la conserve. L'art. 13 ODSC dispose désormais que l'OFPP peut faire l'acquisition, pour la Confédération, de ces reproductions photographiques de sécurité au maximum au prix coûtant.

##### *Al. 2*

Les reproductions de microfilms couleur sont apparues sur le marché au cours des années 80. Étant donné qu'ils sont aussi stables dans le temps que les microfilms aux sels d'argent noir et blanc, ils conviennent eux aussi à l'entreposage à long terme. Comme les couleurs représentent une information importante pour différents types d'archives, il est important que l'OFPP puisse également prendre en charge les coûts de reproduction de microfilms couleur et de processus de séparation des couleurs sur microfilms noir et blanc dans la mesure où les conditions correspondantes sont réunies. C'est le cas, par exemple, des plans de construction du 19<sup>e</sup> siècle ou des nombreux documents imprimés en couleur à partir du 20<sup>e</sup> siècle. Mais des documents plus anciens, tels des manuscrits, des cartes ou des plans datant du Moyen-Âge présentent aussi des couleurs essentielles à leur compréhension. C'est pourquoi il est important d'introduire également la réalisation et le traitement des reproductions de microfilms couleur dans les directives.

#### **Art. 14 Abrogation d'autres actes**

Les PDCS réglaient essentiellement les subventions accordées pour les mesures de protection. La suppression de l'art. 14 LPBC dans le cadre de la LCRT a supprimé la base de ces subventions. Les PDCS doivent dès lors être également abrogées. D'autres dispositions des PDCS qui ne réglaient pas les subventions accordées pour les mesures de protection sont reprises pour l'essentiel dans l'ODCS.

Les prescriptions de l'OFPP sur la réalisation, la manipulation, le traitement et l'entreposage de microfilms dans le domaine de la protection des biens culturels sont abrogées et leur teneur reprise pour l'essentiel dans l'ODCS.